

INFOGRAFÍA: GRÁFICOS FRACTALES, PAISAJES MATEMÁTICOS

650
PESETAS

pcmanía

MICRO



AÑO III

REVISTA PRÁCTICA PARA USUARIOS DE ORDENADORES PC Y COMPATIBLES

Número 16

MULTIMEDIA
Nueva sección

Comunicaciones

QUÉ ES,
PARA QUÉ
SIRVE,
Y CÓMO
SE USA UN
MODEM

A FONDO
F-15 STRIKE
EAGLE III
SEAL TEAM

2
DISCOS
 6 MEGAS
DE INFORMACIÓN

PROGRAMAS:

POV 2.0 (Nueva Versión)

COMPILADOR COMPLETO DE C
RUTINAS PARA VIDEOJUEGOS

DEMOS JUGABLES

LOST VIKINGS

SAM & MAX

PROGRAMACIÓN

MEJORA DE TECLADO EN «X-WING»

VISOR DE GRÁFICOS BMP

LA VENUS DE MILO PARA POV

UTILIDADES HOBBYTEX

PFCON 2.0

JUEGOS
DE LUJO
PARA EL 94

LOST VIKINGS
SAM & MAX
LITIL DILIL
REBEL ASSAULT



8 414090 801645

Edita
HOBBY PRESS, S.A.

Presidente
María Andriño
Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Director
Domingo Gómez
Subdirectora
Cristina M. Fernández

Director de Arte
Jesús Caldeiro
Autoedición
Carmen Santamaría
Oscar López (Ayudante)

Redactor Jefe
Javier de la Guardia
Redacción
Francisco J. Gutiérrez
Francisco Delgado
Susana Herrero
Oscar Santos
Enrique Ricart
José C. Romero (Traducciones)
Secretaría de Redacción
Laura González

Directora Comercial
María C. Perera

Coordinación de Producción
Lola Blanco

Corresponsales
Marshal Rosenthal (U.S.A.)
Derek Dela Fuente (U.K.)
Eva Hoogh (Alemania)

Colaboradores
Fernando Herrera
Pedro J. Rodríguez
José Manuel Muñoz
Diego Gómez
Anselmo Trejo
Roberto Potenciano
Juan A. Pascual
Javier Rodríguez

Redacción y Publicidad
C/Delos Ciruelos, nº 4
San Sebastián de los Reyes
28700 Madrid
Tel. 654 81 99 / Fax: 654 86 92

Imprime
Altamira, Ctra. Barcelona, Km.11,200
28022 Madrid Tel. 747 33 33

Distribución
Coedis, S.A. Molins de Rei (Barcelona)
Tel.: (93) 680 03 60

Esta publicación es miembro de la
Asociación de Revistas de Información

Solicitado control O.J.D.

PCMANÍA no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.
Prohibida la reproducción por cualquier medio o soporte de los contenidos de esta publicación, en todo o en parte, sin permiso del editor.

Depósito legal: M-34844-92

Esta Revista se imprime en Papel
Ecológico Blanqueado sin cloro.

SUMARIO

AÑO III - Nº 16 FEBRERO 1994

EN ESTE NÚMERO...

PREVIEW

LITIL DIVIL

Un pequeño demonio es el protagonista de la última aventura de la prestigiosa compañía inglesa Gremlin. Un auténtico infierno para un personaje diabólico que en poco tiempo se hará muy popular entre nosotros.



24

A EXAMEN

QEMM

Quarterdeck ha creado una herramienta perfecta para solucionar los tan traídos y llevados problemas de memoria de nuestros compatibles. XMS, EMS son siglas que nunca más os darán dolores de cabeza si os atrevéis a instalar en vuestro ordenador el programa al que hemos dedicado este artículo.



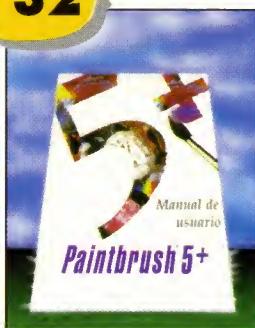
40

A EXAMEN

PAINTBRUSH 5 +

Si tenéis un ordenador no demasiado potente y estáis buscando un programa de diseño gráfico con grandes prestaciones, esta interesante utilidad de Z Soft y distribuida por Anaya Multimedia será sin duda la candidata perfecta para ocupar el puesto de honor en vuestro PC.

32



54

POV

Este mes os descubrimos nuevos caminos para crear impactantes escenas en 3D. Nuestro curso de POV continúa su singladura en la revista para convertiros en auténticos profesionales con este programa de Raytracing. No os perdáis las enseñanzas de nuestro experto en el tema.

EN PORTADA...



El mundo de las comunicaciones es casi con total seguridad un campo que en pocos años se va a desarrollar de un modo increíble. Preparaos para el futuro.

4 PRIMERA LÍNEA El CD se impone con «Comanche CD», «Jurassic Park», «Mad Dog McCree»...

6 REALIDAD VIRTUAL La compañía Realidad Virtual S.L. pionera en el desarrollo de aplicaciones de RV en nuestro país.

18 PREVIEW Tras un primer contacto con «Lost Vikings», descubriremos algo de «Sam & Max» «Rebel Assault».

28 EXPANSIÓN Analizamos una nueva tarjeta de sonido, la Pro-Audio Spectrum.

650 ptas. (Incluido IVA)

INFOGRAFÍA

62

Se llaman fractales y es la manera en que la matemática moderna imita a la naturaleza. Se trata de un tema apasionante y una práctica forma de crear imágenes que parecen sacadas de los paisajes más bellos del mundo.

Bienvenidos a un viaje por lugares que hasta ahora sólo habíais visitado en vuestra imaginación.

PANTALLA ABIERTA

96

CINEMANIA

Imágenes, bandas sonoras, voces originales, y una completísima base de datos de los mitos del cine.



A FONDO

F-15 III

La tercera entrega de la saga del simulador de combate aéreo F-15 alcanza cotas de calidad increíbles.



106

Vistas, las máscaras, animaciones..., ahora nos ocupamos del scroll.

57 ALTA DENSIDAD Juegos, utilidades, etc. en los dos discos de alta densidad.

61 PIXEL A PIXEL Son auténticas obras de arte. Son vuestras pantallas.

68 TALLER DE GRÁFICOS Este mes un programa visualizar archivos BMP.

72 PC-SHOP Lo último en hardware y software para nuestros ordenadores.

MULTIMEDIA

Con qué es el Multimedia PC y todo lo necesita nuestro equipo para ajustarse a esta especificación, inauguramos esta nueva sección que nos enseñará todo lo que puede ofrecernos esta interesante tecnología.

35 A EXAMEN Vemos qué nos ofrece el portátil de AST y programas como «Flying Fingers» o «Soft Karaoke».

43 WINDOWS Seguimos estudiando A Fondo el popular entorno gráfico.

44 ASÍ FUNCIONA Este mes le ha tocado el turno al proceso de carga del sistema operativo, el MS-DOS.

46 CURSO DE C Os descubrimos más información sobre un lenguaje que posee potencia, velocidad, etc.

hora que entramos en la temporada más fría del año, os hemos preparado unos contenidos tan interesantes que os harán entrar rápidamente en calor. En las primeras páginas os presentamos lo que está a punto de salir al mercado español. El

concilio demoniaco que se celebrará en «Litil Devil», la huida a través del tiempo y el espacio de tres atolondrados vikingos en «Lost Vikings», una nueva lucha sin cuartel contra el Imperio en «Rebel Assault» y «Sam & Max», lo último de Lucas, serán suficientes para que nos empiece a subir la temperatura. Pero, esto no es más que el principio. Además, tenemos para vosotros un amplio reportaje sobre comunicaciones, las habituales secciones de POV, Infografía, Curso de C, Así Funciona, Taller de Gráficos, Así se Hace y una nueva en la que os introducimos en el apasionante mundo del Multimedia. También examinamos la última versión de Paintbrush; el excelente manejador de memoria QEMM; un curso práctico de mecanografía, «Flying Fingers», Karaoke para nuestros PCs; y analizamos las ventajas e inconvenientes del ordenador portátil de AST y la tarjeta de sonido Pro-Audio Spectrum. Incluso, os traemos las opiniones de Simon Birrell, programador de aplicaciones en realidad virtual, y vemos A Fondo programas como «F-15 III», «Seal Team». Y, por supuesto, no faltan los comentarios sobre los mejores juegos del momento en floppy y CD-ROM: «Dracula Unleashed», «Terminator 2», «Lands of Lore», «Return to Zork», «Space Quest V»...

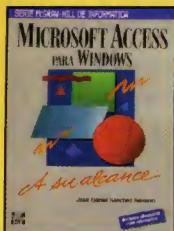
76 SELECCIÓN CD-ROM Los mejores programas en CD.

78 PANTALLA ABIERTA «Blues Brothers», «Indy Car», «Winter Olympics», «Silverball», «Ryder Cup» y nuestra particular lista de recomendados.

100 A FONDO «Seal Team» nos muestra la estrategia militar seguida por los norteamericanos en la guerra del Vietnam.

105 ESTO TIENE TRUCO Consejos y ayudas para cualquier «atasco».

libros



APLICACIONES
MICROSOFT ACCESS PARA
WINDOWS
355 págs.
3.350 ptas.

Interesante volumen acerca de Access para Windows, que ofrece información clara y detallada de todo lo que puede dar de sí este gestor de bases de datos relacionales y su uso bajo el entorno de Microsoft. Se divide en cinco partes, siendo especialmente atractiva la cuarta, dedicada a la utilización de Access en un entorno multiusuario con información que abarca desde la forma de abrir una base de datos con acceso compartido, hasta la manera de crear o cambiar una contraseña. Numerosos ejemplos, comentarios apoyados en gráficos e imágenes y unos completos apéndices de consulta conforman el grueso de un libro que será una excelente ayuda.

José Daniel Sánchez Navarro
McGraw-Hill

★★★
Nivel «I»



DIVULGACIÓN
MUNDOS VIRTUALES. REALIDAD
VIRTUAL Y CYBERESPACIO
167 págs.
2.400 ptas.

Poco a poco, el concepto de realidad virtual se va haciendo más familiar. Pero mucha gente aún guarda un sentimiento de confusión sobre tal término. A qué se puede aplicar, y a qué no. «Mundos Virtuales...» es el primer volumen de una serie que Anaya ha titulado genéricamente «Última Frontera» y que está dedicado a los temas más candentes de las nuevas tecnologías informáticas. Este texto pretende introducir al lector en mundos que tan sólo existen en el ordenador, creando, incluso, sus propios universos digitales. Se acompaña de un disco de demostración que contiene diversas simulaciones que ayudarán al usuario a conocer un poco más estos fascinantes temas.

Nicholas Lavroff
Anaya Multimedia

★★★
Nivel «I»



REDES
GUÍA DE WINDOWS PARA
TRABAJO EN GRUPO
267 págs.
2575 ptas.

Que el trabajo en red es el futuro de la informática empresarial no es nada nuevo o desconocido. Pero, aquellos usuarios que no estén demasiado familiarizados con las LAN o redes locales, pueden encontrar en este texto una excelente guía de iniciación, aplicada en concreto a Windows. Pese a su ceñimiento a un determinado entorno, los contenidos abarcan los suficientes conceptos generales como para no crear ideas confusas en el lector, que aprenderá desde cómo se comparten aplicaciones, hasta cómo es posible comunicarse con los distintos usuarios de la red.

Frank J. Dertler, Jr y Les Freed
ZD Press, Anaya Multimedia

★★★
Nivel «I»

PÉSIMO • FLOJO • NORMAL • BUENO • MUY BUENO NIVEL I: INICIACIÓN NIVEL C: CONOCIMIENTOS

p R I M E R



De nuevo en el aire

Uno de los mejores y más recientes simuladores, el «Comanche» de Nova Logic, vuelve a la carga en formato CD-ROM. Si ya tuvisteis oportunidad de disfrutar de lo lindo con este programa, imaginad lo que podréis hacer ahora con las mejoras que ofrece el compacto.

Sin embargo, conviene aclarar que este CD no presenta, a nivel de juego, diferencias importantes respecto a la versión floppy, y casi todas las variantes resultan apreciables sólo a nivel técnico, como el sonido o la velocidad. También es destacable la intro que, aunque algo corta, parece sacada de una película. Si lo vuestro es la acción y los simuladores, no cabe duda de que con «Comanche CD» encontrareis satisfacción y diversión a raudales.



De la recreativa al PC

Uno de los juegos para recreativas más famoso de los últimos tiempos llega al PC. Y lo hace a lo grande, en formato CD-ROM. Aunque claro, tratándose del programa del que se trata es lo lógico, ya que mucho nos tememos que en disco habría sido bastante improbable. Estamos hablando de «Mad Dog McCree», un trepidante arcade ambientado en el lejano oeste, y que pone en nuestras manos todo de lo que es capaz el formato compacto, en cuanto a imagen real de vídeo.

Su desarrollo es bastante simple, caminando por las calles de una ciudad del Far West tendremos que disparar a todo lo que se mueva y que resulte amenazador, léase pistoleros desalmados. American Laser Games

es la compañía responsable de este viaje hacia la época más salvaje de los Estados Unidos al otro lado del Mississippi.



Una de dinosaurios

La fiebre desatada por Spielberg y su «Jurassic Park» no sólo no ha concluido, sino que parece revitalizarse con la última versión que Ocean ha realizado del ya archifamoso juego. Por supuesto, se trata de la adaptación a CD de esta fascinante, y poco probable, historia, que pone de nuevo en nuestras manos el futuro y la vida de los visitantes de este parque tan especial, y que cuenta, como aspecto más sobresaliente, con una banda sonora capaz de poner los pelos de punta al más pintado.

En líneas generales, y salvo escasas excepciones, el desarrollo del juego es prácticamente idéntico al de su versión homónima en floppy. Sólo que con la ventaja de que ya no es necesario llenar nuestro disco duro de información para pasárnoslo en grande con los «dinos».



GANADOR CONCURSO

LOTUS

Francisco de Borja González de Avilés ha resultado ganador, en el sorteo celebrado ante notario el 3 de enero, de un coche de carreras teledirigido LOTUS 102B JUDD de alto rendimiento, escala 1/10. Incluye la unidad de Radio Control de dos canales Adspec, pack de baterías recargables Ni-Cd de Tamiya y cargador de batería rápido ARLEC.



La cita de Reyes

Una nueva edición del prestigioso C.E.S. siempre es noticia. Ha sido en Las Vegas, en unas fechas muy señaladas, 6, 7 y 8 de enero. Allí, se reunieron la flor y nata del software internacional, dispuestos a ponerlos los dientes largos con sus últimos lanzamientos. Y lo consiguieron.



Descubrir ahora la versatilidad de un ordenador como el PC sería poco menos que estúpido, y bastante pretencioso por nuestra parte. Pero lo que está claro es que cada día lo es un poco más. La mejor prueba se encuentra en que continuamente está apareciendo en el mercado hardware (tarjetas y periféricos) de todo tipo que hace crecer al PC a pasos de gigante, convirtiendo nuestros ordenadores en potentes máquinas multimedia, por dar algún ejemplo.

Tarjetas capturadoras, digitalizadores de vídeo y audio, lectores CD-ROM más y más potentes... Todo esto parece tan sólo el principio de algo muy, muy grande. O al menos, eso nos gustaría pensar. Y además, poco a poco, también se nota cómo los precios disminuyen, con lo que cada vez se hacen más asequibles al gran público. Aunque sea con algo de retraso, quizás os podríais hacer un nuevo regalo de reyes...



Si en el texto anterior comentamos lo estupendo que es el hecho de que el hardware –cada vez más potente– vaya bajando de precio, no lo es tanto lo que ocurre con cierto tipo de productos, hablando en un tono “profesional”. Esto es justamente lo contrario. Poseen un precio prohibitivo. Recordemos nombres como «Photoshop», «QuarkXpress», «3D Studio», etc. Sí, también somos conscientes de que se trata de un software muy especial, que nunca se venderá al mismo nivel que un juego. Pero usuarios que, por la razón que sea, estén interesados en hacerse con un programa de diseño gráfico o similar que tenga la calidad de alguno de los antes mencionados, lo lleva bastante mal, a no ser que nadie en la abundancia.

Esperemos que esta situación no se torne en un mal permanente y, aunque sea lentamente, todos los usuarios que lo deseen puedan permitirse la adquisición de esta clase de herramientas, utilidades, etc.

Team 17 ya tiene título provisional para su próximo proyecto. Se trata de «Super Frog», un arcade, conversión directa del Amiga, que cuenta con unos atractivos y coloristas gráficos, y en el que nos esperan cerca de veinticinco niveles de acción sin límites controlando al batracho protagonista.

Impressions apuesta por la estrategia. «Detroit», así se llama su nueva producción, nos invita a construir un imperio económico basado en el mundo del motor. Interesante, ¿no?

«BioForge» es el último trabajo de Origin, y se trata de un juego 3D para PC y CD-ROM. Por ahora, sólo podemos deciros que parece superar todo lo visto hasta la fecha en imágenes tridimensionales, contando con varias perspectivas de cámara que se ajustan automáticamente según la acción.

«QuicKit 1.5» es la nueva versión de la herramienta de Topo, que viene a sustituir al MS-DOS. Ideal para quienes anden peleándose con su ordenador, «QuicKit 1.5» incorpora notables mejoras respecto a su antecesor, con lo que estamos seguros de que acabará convirtiéndose en todo un éxito.

Se está extendiendo el rumor de que Microsoft anda con los últimos retoques de la versión 4 de Windows. Está planteada como una versión real de 32 bits, con una mayor velocidad de proceso y la posibilidad de importar aplicaciones desde el entorno Windows NT.

«In Extremis», de Delphine Software, es una compleja mezcla de acción, aventura y estrategia, ambientada en un vasto mundo subterráneo.

Los juegos olímpicos de invierno están dando mucho de sí. Tras el «Winter Olympics» de US Gold, Miroids anuncia «Super Ski III», un proyecto de simulador deportivo en el que se están usando novedosas técnicas de programación. Tiene una excelente calidad gráfica, y las texturas de los escenarios son uno de sus puntos fuertes.

LA COMPAÑÍA REALIDAD VIRTUAL S.L. DESARROLLA APLICACIONES DE RV EN NUESTRO PAÍS

Han quedado ya muy lejos los tiempos en que la Realidad Virtual era considerada ciencia ficción. Poco a poco ha entrado en nuestras vidas y aunque aún falta mucho para que los equipos de Realidad Virtual se integren en nuestros hogares, cada vez es más frecuente encontrar exposiciones que acercan al gran público sus múltiples aplicaciones. Nuestro país no ha permanecido ajeno a este fenómeno y, si bien no son muchas las compañías embarcadas en esta aventura, sus nombres empiezan a resultar familiares.

Realidad Virtual S.L. es probablemente una de las empresas pioneras en este terreno y a su labor de divulgación unen ahora otra faceta como distribuidores de equipos de Realidad Virtual y como desarrolladores de software. Nadie mejor que Simon Birrell, el responsable de la compañía en el área de desarrollo podía contarnos en qué consiste exactamente sus proyectos y cuál es el proceso de creación de una aplicación de Realidad Virtual.

REALIDAD VIRTUAL CON SELLO ESPAÑOL

Pcmania: Estamos acostumbrados a pensar que los requerimientos tanto hardware como software que permiten acercarnos a la RV son muy potentes y costosos. ¿Es cierto?

Simon Birrell: En realidad, hay cuatro parte diferenciadas. Por un lado está el hardware formado por un equipo con una configuración potente – por ejemplo, un 486 a 50 MHz y con 8 Mb de RAM y 2 tarjetas aceleradoras SPEA–; después el casco de visión estereoscópica, cuyo precio varía si es de 2º generación (basados en LCD's) o de última (basados en CRT, tubos de rayos catódicos que aumentan la resolución), los primeros pueden rondar entre las seiscientas y las ochocientas mil pesetas y los otros en torno al millón seiscientas mil. Luego, hay otros periféricos imprescindibles como los sistemas de posicionamiento. Nosotros

incluimos en nuestros equipos un sistema magnético llamado Polhemus Fastrak que se basa en sensores distribuidos por distintos puntos del cuerpo, normalmente en el casco y en la mano, que le indican al ordenador nuestra posición y éste procesa los datos y reposiciona nuestra situación en el mundo virtual. Por último, está el software que recrea ese mundo, que es la parte de la que yo me ocupo.

PM.: ¿En qué consiste tu trabajo?

S.B.: Nosotros trabajamos por encargo. Un cliente nos indica qué pretende y a partir de ahí desarrollamos un mundo de RV. A la hora de generarla hay una fase donde pueden entrar los no especialistas y luego otra donde están los programadores. En la primera, el cliente tiene mucho que decir, pero en la segunda sólo interviene para corregir o mejorar el pro-

grama. En el caso de «Alicia a través de la pantalla», nuestra primera aplicación comercial sobre plataforma PC, que presentamos en el S.I.M.O., los clientes tenían algunas prioridades: debía haber anuncios y tiburones, tenía que ser sencillo y que la gente se quedara satisfecha con poco tiempo porque había que atender al mayor número de personas... Con estos parámetros, más los condicionantes de la tecnología, te lanzas a generar tu propio programa de realidad virtual.

PM.: ¿Podrías detallarnos algo más el proceso de desarrollo?

S.B.: El proyecto se desarrolla en dos fases. Debemos diseñar los modelos y escribir el código. Primero, se crea un universo estático, donde hay decorados y objetos. Las posibilidades son muchas: se pueden emplear texturas bitmaps sobre los polígonos o dotarlos de color y emplear, sobre los modelos, efectos de luces y sombras para conseguir recrear un mundo en 3D. Es posible importar los modelos creados con programas específicos como «Alias» o «3d Studio». Luego, escribimos el código, que es como en un videojuego, para mover las cosas, interactuar, etc. Para construir la aplicación, empleamos una biblioteca de funciones de C llamada "World Toolkit" de la compañía Sense 8, este potente software en su versión para PC necesita también tarjetas aceleradoras de gráficos, un compilador de C y un extensor de DOS.

PM.: ¿Cuál es el mayor desafío que te plantea a nivel de programación?



La primera aplicación de Realidad Virtual desarrollada para PC en España tiene como protagonistas a unos feroces tiburones.

S.B.: El principal reto es el realismo. Para lograrlo tienes que conseguir unas 10 imágenes por segundo. El mundo tiende a ser demasiado lento y para evitarlo es preciso poner menos texturas, reducir el número de polígonos, bajar la resolución, etc. Todo es un compromiso, entre lo que quieres y lo que puedes hacer. Para que os hagáis una idea, puedes tener a la vez por frame unos 300 polígonos, pero esto es relativo porque depende de la resolución. También influye a la hora de conseguir esa sensación de realismo la calidad de los modelos renderizados. Esta proceso se realiza por hardware, unas potentes tarjetas se ocupan del proceso, pero en PC hay algunas limitaciones, no es posible, por ejemplo, poner atmósferas, y tenemos que emplear otros recursos más imaginativos.

P.M.: ¿Cuánto tiempo se necesita para desarrollar una aplicación?

S.B.: El tiempo medio de creación es de cuatro semanas, pero trabajamos entre seis y ocho semanas, ya que después de la programación viene un proceso bastante largo de depuración.

P.M.: Ahora, desarrolláis software por encargo para empresas. ¿Habéis pensado crear aplicaciones para usuario?

S.B.: De momento no. Hace falta un mercado y usuarios dispuestos a comprar soft. Nuestra idea más inminente pasa por acuerdos con empresas como Vir-

tuality –actualmente somos agentes de esta compañía y vendemos sus sistemas de RV– y quizás en un futuro podamos desarrollar soft para ellos.

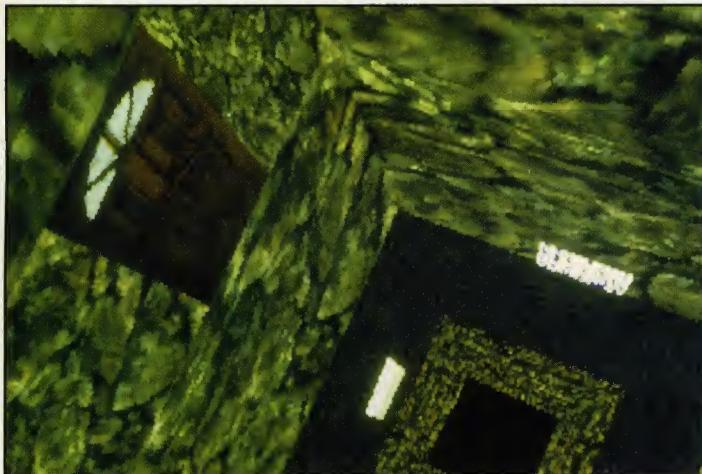
P.M.: Cuando haya mercado, muchas compañías desarrollarán software de RV, igual que para cualquier otra plataforma. ¿Cuál será vuestra situación?

S.B.: Depende de muchos factores, del financiero, de los recursos que tenga la empresa a todos los niveles tanto técnicos como de posicionamiento. Pero es algo que tenemos presente, aunque de momento nuestra actividad se centra más en la divulgación de la RV a través de las giras, en el alquiler y la venta de equipos y en el desarrollo de aplicaciones.

P.M.: Ya para finalizar, ¿cuál es el objetivo de Realidad Virtual S.L. a medio y largo plazo?

S.B.: Ahora somos líderes en divulgación a nivel cultural, tanto científica como de ocio interactivo. De todo lo que es tecnología de realidad virtual y en plataforma PC somos los únicos que hemos desarrollado software. Nuestro objetivo es mantener esa línea y, posiblemente, haya ideas de desarrollar software no sólo a nivel de usuario doméstico sino a través de redes, lo que abre un campo más asequible, por ejemplo, alguna aplicación de realidad virtual para muchos usuarios pero aprovechando este soporte. ●

Equipo Pcmánia



La combinación de texturas, gráficos bitmap y vectoriales es una de las más comunes en realidad virtual para conseguir los efectos deseados.

VERTIGO SOBRE RUEDAS REALIDAD VIRTUAL S.L.

La Coruña y Madrid fueron hace unos meses sede de las primeras exposiciones de Realidad Virtual que visitaban nuestro país. Los dos certámenes fueron organizados por Realidad Virtual S.L. y la experiencia adquirida con ambos eventos ha permitido poner en marcha, ahora, un proyecto mucho más ambicioso. La gira «Vértigo Virtual», organizada conjuntamente por esta empresa y el Museo Interactivo de la Ciencia Acciona, parte de Vigo y viajará en los próximos meses por veinte ciudades españolas culminando su recorrido más allá de nuestras fronteras, en París, Lyon y Lisboa.

Rescatando un viejo proyecto, llamado "Realidad Virtual Sobre Ruedas", de Jaron Lanier, el inventor del "guante de datos" y uno de los padres de esta tecnología, la exposición visitará distintos lugares para acercar la Realidad Virtual a quienes tengan curiosidad por tomar contacto con una tecnología que ha dejado de ser futuro para convertirse en presente.

A grandes rasgos, la muestra «Vértigo Virtual» estará dividida en cuatro sectores. Una zona, donde se enseñarán los precedentes de la Realidad Virtual; y otra, en la que los asistentes podrán probar diferentes máquinas y programas, completan el recorrido un "Teatro Virtual" donde se proyectarán películas relacionadas con el tema y diferentes conferencias de especialistas mundiales que permitirán tomar contacto directo con la Realidad Virtual y su entorno.

Del 11 al 30 de enero la exposición estará en Vigo, le sigue en el tiempo León del 12 de febrero al 3 de marzo, y algo más tarde en el museo Acciona de Madrid, a partir del 17 de marzo hasta el 31 de mayo. La gira continuará en Barcelona, San Sebastián y Gijón entre otras ciudades, pero aún es pronto para adelantar las fechas.



(Arriba) Equipo de videojuegos de la empresa Virtuality orientado al ocio. (Derecha) Simulador aéreo basado en tecnología de RV que se incorporará a la gira "Vértigo Virtual" en el museo Acciona.



De izquierda a derecha:
Simon Birrell y
Alejandro
Sacristán de
Realidad
Virtual S.L.
durante su
visita a nues-
tra redacción.



Una puerta abierta a la imaginación

MOD

Las comunicaciones están abriendo un universo de posibilidades inimaginables hace tan sólo unos años. Con un simple PC y un modem podemos desde hacer la compra, hasta contratar servicios, pasando por consultar bases de datos, olvidar el correo tradicional, actualizar programas y, como veremos, un sinfín de cosas más. Las opciones que se nos ofrecen son, a priori, casi infinitas, pero no siempre un usuario novel sabe cómo enfrentarse a este mundo, en muchos casos confuso, en el que se suceden términos, normas y estándares que escapan a sus conocimientos. En este artículo, vamos a poner un poco de luz y abordar tanto a nivel teórico como práctico todo lo que necesitamos saber para establecer una "buena comunicación".

El término comunicaciones es muy amplio y nos vamos a ceñir, de momento, a las que se establecen a través de la línea de teléfono. Como todos sabéis, el teléfono es un medio para transmitir voz a distancia. Mediante un micrófono, convierte la voz en una corriente eléctrica que viaja a través del hilo telefónico hacia la central, allí, la corriente es enviada hacia su destinatario, el cual dispone de un altavoz que se encarga de transformarla de nuevo en voz.

Este método de funcionamiento es perfecto para transmitir voz, pero la cosa cambia cuando

lo que tenemos que transmitir son datos de ordenador. Si queremos comunicar dos ordenadores por teléfono, no es posible esperar que hablen entre sí como lo harían dos personas. Podemos decir que los ordenadores se comunican con números, interminables secuencias de ceros y unos. Para comunicarlos, debemos enviar las secuencias a través del teléfono empleando un modem.

MODEMS: CONCEPTOS BÁSICOS

Básicamente, la función del modem es transformar las secuencias de ceros y unos para que puedan ser enviadas hacia la línea telefónica y, lógicamente, también recoger la se-

ñal que le llega para convertirla de nuevo en unos y ceros. Para lograrlo, debe ir modificando alguna característica del mensaje enviado por el teléfono, que cambia en función de la velocidad que queramos conseguir, calidad de la línea y multitud de factores que iremos analizando.

El modem, al igual que el micrófono y el altavoz del teléfono, es un transductor que transforma las señales digitales en señales analógicas, que se transmiten a través de la línea telefónica, y vuelve a convertir estas últimas en digitales cuando llegan a su destino. La señales analógicas se transmiten en una frecuencia determinada, que llamaremos porta-

DICCIONARIO TÉCNICO

Baudio: En transmisiones digitales, el baudio es la velocidad de transferencia y se mide en bits por segundo.

BBS: Básicamente, una BBS es un medio de comunicación. Son bancos de datos de carácter público —es decir, cualquiera que posea un modem puede conectarse— que ofrecen servicios avanzados de mensajería, boletines, y todo tipo de información. Pueden estar especializados en temas concretos.

Bits por segundo (Bps): Es el número de bits de datos transferidos en un segundo entre dos modems. Su valor y significado son distintos de los de la velocidad en baudios, puesto que no incluye elementos como protocolos, cabeceras, checksum...

CCITT (Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Teléfono): Organismo responsable de elaborar la normativa para todo lo referente al área de comunicaciones que nos ocupa. Aprueba cada cuatro años los protocolos que deben seguir los modems para comunicarse unos con otros.

Centro Servidor: Equipos informáticos que, provistos de un software adecuado, soportan las aplicaciones teleinformáticas ofrecidas por los proveedores de información. Estas ponen a disposición de los usuarios la información contenida en bases de datos de su propiedad. Un centro servidor es, por ejemplo, HOBBYTEX.

Comandos AT o HAYES: Conjunto de órdenes que enviamos al ordenador, con los que es posible modificar todas las características de conexión, desconexión o marcado de números. Debido a que todos ellos comienzan con las letras AT, también se conocen como comandos AT.

CTS (Preparado para recibir): Línea del puerto serie del ordenador utilizada por el protocolo de control de flujo hardware. Teniendo el modem como receptor, si la CTS está activada, el modem comienza a recibir datos, si éste no está preparado para recibirlas se desactiva la CTS.

Chips DSPs (Digital Signal Processing): A partir de una cierta velocidad de transferencia se hace necesario el uso de estos chips, que digitalizan la señal que llega por el teléfono y realizan todo el proceso de decodificación digitalmente.

Frecuencia: Número de veces que una onda vibra.

Full-Duplex: Comunicación en la que el modem puede mantener intercambio bidireccional y simultáneo de datos, es decir manda datos y los recibe al mismo tiempo.

Half-Duplex: Comunicación en la que el modem puede mantener un intercambio bidireccional pero no simultáneo de datos. Primero debe mandar datos y después recibirlas, o viceversa.

IBERPAC: Red pública española de transmisión de datos, por la que se transmite y conmuta la información en paquetes.

IBERTEX (VIDEOTEX): Servicio público de VIDEOTEX en España de la red IBERPAC. Posibilita el acceso a grandes masas de información, o bancos de datos, a disposición del público a través, generalmente, de terminales sencillos y económicos.

EMS

dora, sobre la cual realizamos los cambios. Ésta debe encontrarse dentro de las frecuencias admisibles por la línea telefónica –que originalmente se diseñó para frecuencias comprendidas entre 300 y 2.400Hz, siendo el ancho de banda de un canal telefónico normal–.

Las variaciones de la portadora son de tres tipos: modulación en amplitud, en frecuencia y en fase. La modulación en amplitud consiste en asignar un nivel de señal para el cero y otro para el uno, oiremos un tono fuerte para el uno y un tono débil para el cero. La modulación en frecuencia consiste en elevar la frecuencia de la portadora para el uno y en disminuirla para el cero, oiremos un uno como un tono más agudo que la portadora y un cero como uno más grave. Por último la modulación en fase consiste en asignar un cambio de fase para el cero y otro para el uno.

Podemos agrupar los bits de dos en dos, de tres en tres, etc. y asignar en cada modulación más de dos niveles pasando a una modulación multinivel. Y, como cabe la posibilidad de mezclar varias modulaciones, con todas las posibles combinaciones de bits y todos los cambios formamos lo que se llama una constelación. Gracias a todo esto se consiguen mayores velocidades sin perder inmunidad a los errores. La más normal es la QAM que combina la modulación en amplitud con la modulación en fase.

Además, cuando dos modems comienzan a "hablar" se envían varios tonos para sincronizarse y evaluar la calidad de la línea, por lo que hablamos de modems síncronos y asíncronos. En estos últimos cada

palabra es una unidad y va precedida de un bit de comienzo y finaliza con uno o dos bits de parada. Normalmente la línea está en reposo mandando continuamente unos, cuando el modem quiere transmitir una palabra, envía un bit a cero, indicándole al otro modem que va a comenzar a emitir, a continuación envía la palabra más el bit de paridad (control de error) si corresponde, y para finalizar envía un bit o dos a cero indicando el final. El proceso se repite para cada palabra que se quiera enviar.

Por su parte, el modem síncrono extrae el reloj de los datos recibidos y se sincroniza con el modem emisor, de este modo va cogiendo los bits según se los manda el otro.

También distinguimos entre comunicación FULL-DUPLEX, donde el modem manda y recibe simultáneamente, y HALF-DUPLEX, en la que el modem primero hace una cosa y luego la otra.

MODEM: PROTOCOLOS DE TRANSMISIÓN

Como habréis observado, los datos del ordenador se pueden enviar de muy diferentes formas por la línea telefónica. Pero, para que dos modems se entiendan, deben seguir las mismas normas de codificación, tonos, tiempos, etc.

De acuerdo a esto el CCITT, que es el organismo que encargado de recomendar las normas en estos temas, aprueba cada cuatro años los protocolos que deben seguir los modems para comunicarse unos con otros. Hay multitud de normas, aunque en la práctica se utilizan unas pocas. Entre ellas destacan:

V21 (300bps), V22 (1.200bps),
V22bis (2.400bps), V23
(1.200/75bps), V32
(9.600bps) y V32bis
(14.400bps).

Normalmente, las normas son simétricas, es decir, transmiten y reciben a la misma velocidad, pero esto no tiene por qué ser así, por ejemplo, la V23, muy importante para nosotros como luego veremos, es asímética. Cuando un modem llama a otro con V23, el que llama recibe a 1.200bps pero envía a 75bps. La razón es que la norma está pensada para

accesos a bases de datos, en las cuales en el que llama va a recibir mucha información pero va a enviar muy poca. Realizando la norma asímética con un canal a 75bps, se consigue abaratar el precio de los modems necesarios.

Generalmente, los modems comerciales son multinorma, es decir son capaces de conectar mediante diferentes protocolos, por lo que, cuando inician la conexión, se ponen de acuerdo y utilizan la norma más rápida de la que dispongan ambos. Esta manera de actuar asegura una compatibilidad hacia abajo y garantiza la conexión con cualquier tipo de modem.

Los avances en este tema son numerosos y continuamente se alcanzan nuevas velocidades y se mejoran los protocolos. Los últimos modems aparecidos en el mercado pueden llegar a alcanzar velocidades de 19.200bps e incluso 21.600bps con la denominada V32ter. Se espera como agua de mayo la próxima especificación del CCITT, cuyo nombre parece que será V.fast y con la que se conseguirá llegar a los 28.800bps. Todavía recordamos cuando se afirmó con rotundidad que el límite físico de una línea de teléfonos era de 2.400 bps y luego se dijo que sería imposible pasar la barrera de los 19.200 bps.

De un tiempo a esta parte, están apareciendo en el mercado los MODEM-FAX, estos son capaces de comunicarse con una máquina fax, para mandar y recibir fax. Lo aportan estos modems es compatibilidad con los protocolos de transmisión por fax que también están definidos por el CCITT, como el V29 y V17.

MODEMS: COMPONENTES FUNDAMENTALES

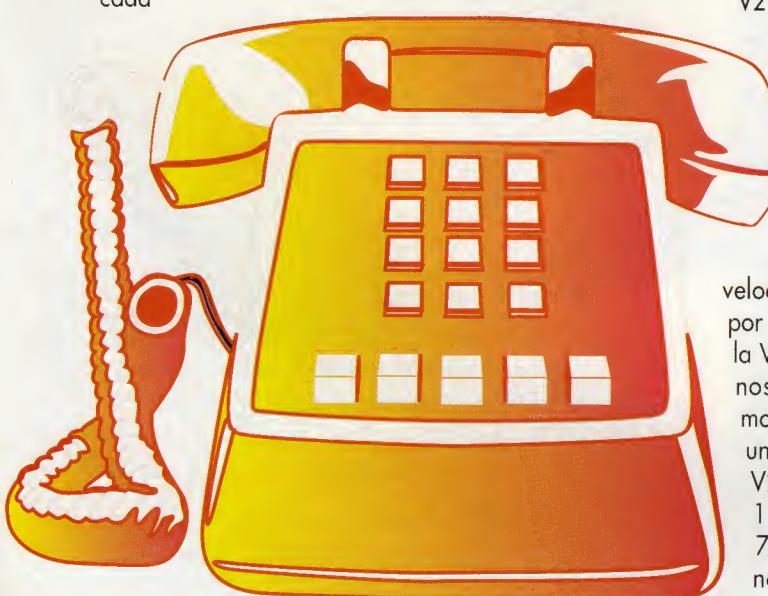
Una vez que sabemos los términos que se manejan en este mundillo, vamos a describir someramente las partes de un modem. Distinguimos el transmisor y el receptor.

El transmisor se compone principalmente:

- Interface con el ordenador. Se encarga de comunicarse con él, normalmente mediante el interface serie RS232, de que disponen la mayoría de los PC.

- Generador de secuencias aleatorias. Esta secuencia se mezcla con los bits de datos y asegura que no haya unos o ceros seguidos, de este modo es posible restaurar el reloj en el modem receptor.

- Codificador de bits. Agrupa los bits de acuerdo a la norma que vayamos a utilizar y asigna sus posiciones dentro de la constelación.



DICTIONARIO TECNICO

IRQ: Los procesadores están trabajando continuamente y la única forma que tienen para comunicarse con el exterior, o sea los periféricos, es detenerse cada determinado número de ciclos. En ese momento se produce lo que se denomina interrupción (IRQ) y es cuando la CPU comprueba que hay alguien, el modem, que está "pidiendo paso".

Modem Asíncrono y Modem Síncrono: Para que dos modems asíncronos puedan establecer una comunicación, el modem emisor necesita enviar un bit de comienzo, que avisa de que empieza el envío de datos, y finalizar con un bit de parada, que indica que se acaba el envío, al modem receptor. Los modems síncronos no necesitan el bit de comienzo ni el bit de parada para establecer comunicación con otros modems, sino que el reloj de datos los sincroniza. Este reloj regula la emisión de paquetes de datos entre dos modems.

Modem-Fax: Dispositivo capaz de conectarse con una máquina fax, además de con otro modem, y mandar y recibir faxes.

Modem Remoto: Modem ubicado a una distancia determinada con el que nos ponemos en contacto.

Modulación: Traducción simultánea entre los lenguajes analógico –de una frecuencia determinada– y digital –que consisten en series de pulsos, secuencias de ceros y unos, de tiempo de subida y bajada muy pequeño–.

Modulación en amplitud: Modificamos el nivel de señal –volumen– de la onda portadora. Así oiremos un tono más fuerte para el uno y más débil para el cero.

Modulación en fase: Asignamos un cambio de fase –orientación de la onda– para el cero y otro para el uno.

Modulación en frecuencia: Variamos la frecuencia de la onda portadora. Así, elevamos la frecuencia de la portadora para el uno y la bajamos para el cero.

Norma CEPT: Dentro del protocolo VIDEOTEX, se han establecido una serie de normas estándar que deben cumplir los modems para comunicarse. Poseen unas características determinadas que las hacen incompatibles entre sí.

Norma CEPTII: Norma adoptada por España con unas características propias que la hacen incompatible, en principio, con otras, como por ejemplo la francesa CEPTI.

Normas V21, V22, V22bis y V23bis: Protocolos de transmisión que deben seguir los modems para conectarse con un BBS o con otro modem.

Norma V23: Norma estándar dentro de los protocolos de transmisión que deben cumplir los modems para conectarse con un centro servidor por la línea IBERTEX.

NRI: Número de Red IBERPAC. Es el número identificativo, necesario para conectarse con cualquier servicio IBERTEX. Por ejemplo, *213086350# es el NRI de HOBBYTEX.

Protocolos de Compresión de Datos: La normalización, especificación y regulación de la compresión de datos se recoge en las reglas V42bis y MNP5. Su objetivo es reducir el tiempo de transmisión de datos.

Protocolos de Control de Flujo: Regulan el flujo de datos a través de hardware –líneas RTS y CTS–, o software –caracteres de parada, X-OFF, y de inicio, X-ON–.

–Modulador. De acuerdo a la constelación, modula la portadora.

–Equalización e Interface de línea. Acopla la señal para su correcto envío por la línea telefónica.

El receptor se compone:

–Filtro paso banda. Elimina todas las frecuencias que no estén dentro de la banda vocal.

–Control de ganancia. Asegura que la amplitud de la señal sea constante, compensando las pérdidas de la línea.

–Demodulador. Demodula la portadora.

–Recuperador de reloj. Recupera el reloj para la sincronización a partir de los datos recibidos.

–Equalizador adaptativo. Modifica la señal compensando las distorsiones que pudiera haber incluido la línea.

–Decodificador de bits. Recupera los datos a su forma original.

–Cálculo de error de fase y amplitud. Analiza los datos y modifica el equalizador adaptativo para una óptima recepción.

–Interface con el ordenador. Envía los datos al ordenador.

Muchas de estas funciones son integradas en circuitos especializados, incluso muchos modems disponen de un solo chip que realiza todo el trabajo.

A partir de una cierta velocidad, se hace necesario el empleo de chips DSPs (Digital Signal Processing), mediante este chip, se digitaliza la señal que llega por el teléfono y se realiza sobre ella todo el proceso digitalmente. Las últimas normas aparecidas en el mercado serían imposibles sin el empleo de estos integrados. Las exigencias de filtros y decodificadores sólo pueden ser resueltas con los filtros digitales del DSP.

Los DSPs son programables, es decir necesitan un programa, que se almacena dentro del modem, que les indique qué es lo que deben hacer con la señal. Esta característica permite una actualización y mejora del programa continua. Incluso algunos modems permiten realizar la actualización a través de su puerto serie.

MODEMS: CONTROL DE ERRORES Y COMPRESIÓN DE DATOS

Muy a nuestro pesar, la calidad de las líneas telefónicas no es buena. Esto está cambiando gracias a las centrales digitales y a la fibra óptica. Con ellas se consigue que la calidad de la línea sea uniforme en todas las llamadas. De cualquier forma, no todo está resuel-

to, la línea desde la central a nuestro modem sigue siendo analógica y es la fuente de muchos de los fallos. Los problemas que puede causar un mala calidad de la línea en la comunicación son muy diversos y ahí es donde se diferencia un modem de otro, en lo bueno que sea cuando la calidad de la línea es baja.

Cuando transmitimos por un medio propenso a errores, es necesario disponer de un dispositivo que sea capaz de detectar y corregir estos errores. Para este cometido se han pensado los protocolos de corrección V42/LAPM (Link Access Procedure for Modem) y MNP4 (Microcom Networking Protocol). Mientras que el primero es un estándar propuesto por el CCITT, el segundo es un estándar de hecho, pues fue comercializado por la empresa Microcom con anterioridad al V42 y muchos fabricantes lo adoptaron al no existir otro.

El funcionamiento básico de estos protocolos es agrupar los bits en paquetes que se mandan junto con una serie de controles de errores; en el destino, y comprobando los controles, es posible determinar si el paquete tiene fallos o no, en el caso de que se detecte alguno, se pide al emisor que envíe el paquete de nuevo.

Cuando se mandan datos por teléfono, el tiempo que se tarda es proporcional al costo de la transmisión. Por tanto, es conveniente utilizar algún protocolo de compresión de datos en tiempo real que reduzca el tiempo de transmisión. Hay dos protocolos de compresión, uno recomendado por el CCITT y otro por Microcom, son: V42bis y el MNP5.

El protocolo MNP5 utiliza una codificación Huffman mediante la cual asigna códigos de menos de 8 bits a los bytes más frecuentes y códigos de más de 8 bits a los esporádicos. Su principal desventaja es que, si enviamos datos que ya estén comprimidos mediante algún compresor (PKZIP, ARJ, LZH, etc), el protocolo, en lugar de reducir el tiempo, lo amplía. Esto no ocurre con el propuesto por el CCITT (V42bis), que se basa en un algoritmo de Zempel-Ziv utilizando tablas de compresión dinámica y, lo más importante, detectando secuencias de bits aleatorios y deshabilitándose entonces.

Para aprovechar estos protocolos, debemos enviar y recibir datos desde el modem al ordenador a más velocidad de lo que el primero los manda por la línea de teléfono. Lo más recomendable es colocar la velocidad de envío de los datos al modem a la máxima velocidad que el ordenador sea capaz. En este punto es donde toman importancia los protocolos de control de flujo entre el ordenador y el modem.

C OMUNICACIONES

El protocolo de control de flujo puede ser software o hardware. El software consiste en el envío de un carácter de parada y otro de inicio llamados X-ON y X-OFF. Cuando el ordenador o el modem no pueden recibir datos, envían el carácter X-OFF, al detectar este carácter, el ordenador o el modem dejan de enviar datos hasta que se recibe el de inicio, X-ON. El inconveniente fundamental del método es que es incompatible con la transferencia de ficheros. El carácter X-ON es un byte como otro cualquiera y puede ser enviado dentro del fichero confundiéndolo al modem.

En el protocolo hardware se utilizan las líneas RTS (Petición de Envío) y CTS (Preparado para Recibir) del puerto serie del ordenador. Cuando el ordenador está en disposición de recibir datos, activa el RTS, con lo que el modem comienza a enviar datos; si por alguna circunstancia el ordenador no puede aceptar más datos, desactiva el RTS, y el modem deja de mandar datos. De la misma forma, pero con el modem como receptor, actúa la línea CTS.

COMANDOS HAYES AT

Antes de conectar dos modems a través de la línea telefónica, debemos establecer la llamada igual que cuando queremos hablar con otra persona. El método más sencillo es descolgar el teléfono donde está conectado el modem y efectuar una llamada normal al número en el cual está el otro modem. Una vez que el modem remoto ha descolgado y emite el tono

de conexión, pulsamos la tecla o metemos el comando de conexión en nuestro modem.

Aprovechando que el modem está conectado al ordenador y a la línea telefónica, actualmente todos estos dispositivos están dotados de circuitos para marcación y respuesta automática. Mediante comandos introducidos desde el ordenador, es posible llamar al otro modem sin tener que levantar ni pulsar ninguna tecla del teléfono. Los comandos que enviamos al ordenador reciben el nombre de comandos AT debido a que todos ellos van precedidos de estas dos letras. Por ejemplo, para marcar el número 5260404, debemos enviar al modem el comando ATDP5260404. Al pulsar ENTER, el modem descuelga la línea y conecta con el modem que está al otro lado. Cuando la conexión se ha establecido, el modem nos devuelve la cadena CONECT seguida de la velocidad a la que ha conectado y en algunos casos los protocolos de control y compresión que se van a utilizar en la conexión.

Los comandos AT van mucho más allá de la marcación automática y, con ellos, podemos modificar todas las características de la conexión y del modem. Aunque los comandos más básicos son los mismos para todos los modems con comandos AT, los referentes a la configuración varían mucho con cada fabricante, por lo que un vistazo al manual es imprescindible.

Es importante resaltar que un mala configuración del modem puede dar lugar a malas conexiones, conexiones con errores e in-

cluso imposibilidad de conectarse. Lo más adecuado es no cambiar nada que no sepamos para qué vale, o si lo cambiamos, anotar cómo estaba antes. En el caso de que hayamos modificado muchas cosas, siempre tenemos la oportunidad de volver a la configuración de fábrica mediante el comando adecuado. Una característica que debemos buscar es el control de flujo mediante hardware (RTS/CTS), en algunos modems viene deshabilitada por defecto y es muy conveniente habilitarla, sobre todo si vamos a trabajar en entornos multitarea.

Los comandos AT también llamados Hayes debido a la compañía que primero los usó, no son el único estándar, de hecho no es la norma recomendada por CCITT. Este organismo recomienda la norma V25 y V25bis, lo que ocurre es que es muy limitada y está poco implantada. Sólo hay unos pocos modems que la utilicen.

SOFTWARE PROGRAMAS DE COMUNICACIONES

Hasta aquí hemos hablado de los equipos necesarios para realizar la conexión de ordenadores por teléfono, la parte hardware. Toca ahora hablar de la parte software.

Una vez que los modems han efectuado la conexión entre ellos, se convierten en transparentes, es decir, los datos que mandemos aparecerán en el otro lado sin modificación. Ahí está el problema, necesitamos un programa que se encargue de enviar los datos que nosotros tecleamos o que envíe los ficheros que nosotros le digamos. De modo secundario, con el programa podemos mandar los comandos AT de los que antes hemos hablado.

Los programas de comunicaciones reciben normalmente el nombre de terminales pues emulan el comportamiento de los antiguos terminales. Actualmente, estos programas no se limitan a enviar y recibir caracteres, sino que disponen de numerosas posibilidades como: marcación automática, captura de sesiones en disco, automatización de procesos, transferencias de ficheros, emulación de múltiples terminales etc.

EMULACIÓN DE TERMINALES

Como hemos dicho, los caracteres tecleados en un ordenador salen en el otro en el orden en que han sido introducidos. Pero si queremos enviar además de caracteres, posiciones de cursor, cambios de color..., necesitamos

EL FINAL DE LOS MODEMS

Las últimas tendencias del mercado indican que a los modems les quedan unos años de vida. En la mayoría de los casos, cuando realizamos una llamada mediante un modem, éste hace la conversión de ceros y unos (digital) a señal analógica. La señal analógica viaja por el cable hasta la central de teléfonos, aquí la señal es convertida de nuevo a digital y hace todo el trayecto hasta la central de destino en este formato. En la central de destino es convertida a analógica de nuevo y enviada hacia el abonado de destino. Allí, el modem que efectúa la conexión realiza la conversión analógico-digital y la manda al ordenador.

Como podéis imaginar, tanta conversión lo único que hace es restar velocidad, calidad y encarecer los equipos, aparte de ser del todo innecesaria. Es ilógico convertir una señal digital a analógico, luego de analógico a digital y más tarde a analógico para por último convertirla otra vez a digital.

Lo que hemos descrito se denomina RDI (Red Digital Integrada) y es el primer paso hacia la famosa RDSI (Red Digital de Servicios Integrados). En esta red, no se realiza la conversión analógico-digital en las centrales, los datos digitales son enviados directamente al abonado, que es el encargo de convertirlos a analógicos, si es una llamada de voz, o enviarlos como están al ordenador si es de datos.

DICTIONARIO TÉCNICO

Protocolos de Corrección: V42/LAMP y MNP4. Dispositivos capaces de detectar y corregir cualquier error que se produzca en la transmisión de los mensajes.

Protocolos de Terminal: VT100, VT52, ANSI... Permiten enviar de un ordenador a otro, no sólo caracteres, sino cualquier otra información como cambios de color, borrados de pantalla, etc. Ambos ordenadores deben seguir el mismo protocolo para entenderse.

Protocolos de Transferencia: Conjunto de normas que especifican cómo debe efectuarse la transferencia de información entre dos sistemas. Entre ellas se encuentran las de codificación, tonos, tiempos...

Protocolos Xmodem, Ymodem, Kermit y Zmodem: Xmodem comprueba los errores que puedan producirse en la transmisión de los mensajes mandando bloques de 128 bytes más un byte de control. En caso de que detecte algún error en el bloque, solicita al emisor que se lo mande de nuevo, y así hasta que recibe el fichero completo. Ymodem se diferencia de Xmodem en que los bloques son de un tamaño mínimo de 1.024 bytes y si detecta pocos errores amplia este tamaño. Kermit permite la transmisión de datos entre diferentes sistemas informáticos regidos por distintos sistemas operativos. Zmodem sigue las mismas directrices que Xmodem e Ymodem, sin embargo, el número de bytes de los bloques está en función de los errores detectados; además es uno de los protocolos más rápidos y eficaces.

Puerto Serie: COM1, COM2, COM3 y COM4. Conexiones externas del ordenador para que éste pueda comunicarse con sus periféricos.

RDI (Red Digital Integrada): Red que requiere para la conversión analógica-digital, el paso del mensaje proveniente del modem por la central de teléfonos, donde se realiza la conversión analógica-digital, y por la central de destino, donde se efectúa la transformación digital-analógica, para mandarlo al modem receptor. Estas cuatro conversiones implican un descenso de la velocidad de transferencia.

RDSI (Red Digital de Servicios Integrados): Integración de servicios en una misma línea física. Se suprime los pasos por las centrales y los datos son enviados directamente al abonado, quien se encarga de convertirlos.

RTC (Red Telefónica Conmutada): Los terminales que funcionan en modo paquete acceden y son accedidos por IBERPAC a través de la red telefónica conmutada, previo marcado de número de abonado. Para usar este servicio de Telefónica los terminales deben cumplir las recomendación X-32 del CCITT.

RTS (Petición de envío): Línea de puerto serie del ordenador utilizada por el protocolo de control de flujo hardware que funciona igual que la CTS -ver CTS-, pero teniendo al ordenador como receptor.

Slots: Conexiones internas del ordenador donde se colocan, por ejemplo, los modems internos.

VIDEOTEX: Servicio telemático que permite a sus usuarios acceder a las informaciones contenidas en Bases de Datos de empresas que se constituyen en Centros de Servicios. En España, IBERTEX.

X-ON, X-OFF: El protocolo de control de flujo mediante software utiliza un carácter de inicio, X-ON, para indicar al ordenador o al modem que puede enviar datos, y un carácter de parada, X-OFF, para indicar que dejen de enviarlos.

codificarlos de alguna manera en los dos ordenadores. Aquí, es donde intervienen los protocolos de terminal como son el VT100, VT52, ANSI, etc.

Todos ellos, cuando quieren enviar otra cosa que no son caracteres, como puede ser un borrado de pantalla, envían un código con un significado especial, normalmente el código 27 o también llamado carácter de escape (ESC). Lo que se envía después del ESC no es interpretado como lo son los caracteres sino que se traduce en alguna acción en el ordenador de destino. Por ejemplo, para borrar la pantalla se envía la secuencia "[2J", sin las comillas, después del ESC.

Evidentemente, para que todo funcione correctamente, debemos elegir el mismo protocolo en los dos ordenadores, o de otra manera, veremos en pantalla caracteres sin sentido.

Un protocolo de terminal que está tomando mucha importancia es VIDEOTEX, este protocolo, con el que funciona IBERTEX y nuestro centro servidor HOBBYTEX, tiene posibilidades inmensas. Está pensado para transmisión de páginas de información gráficas y en color, servidas por centros servidores de datos.

IBERTEX

En torno al protocolo VIDEOTEX y sus posibilidades, se creó en España, lo que se denomina la red de VIDEOTEXTO, red IBERTEX. En nuestro país, el servicio se comenzó a utilizar de forma experimental en 1982 para ser lanzado de forma comercial en 1988, pero sólo últimamente ha sido cuando han proliferado los centros servidores y se ha extendido su utilización. Gracias a esta red, cualquier usuario puede conectarse y recibir información de los centros servidores de datos, entre ellos HOBBYTEX. Para conectarse a ella, sólo necesitamos, o bien un terminal VIDEOTEX; o bien un PC, un modem que pueda conectar con la norma V23 antes descrita y un programa de comunicaciones que tenga emulación IBERTEX.

Dentro del protocolo VIDEOTEX, hay diferentes normas denominadas normas CEPT, cada una de estas dispone de unas características determinadas que la hacen incompatible con las demás. En España, se adoptó la norma CEPT II, implantada en otros países de nuestro entorno, pero no en todos; por ejemplo, en Francia se adoptó la CEPT I, el resultado es que los terminales españoles no son compatibles con los franceses. Pero no hay que preocuparse, telefónica ha dispuesto un acceso a la red francesa (MINITEL) que realiza automáticamente la conversión.

Los centros servidores de datos están todos unidos por la red de datos española (IBERPAC), que está dotada de unas puertas de acceso a través de la RTC (Red Telefónica Conmutada) que es la denominación técnica de la red a la que tenemos todos conectado el teléfono. Por tanto, hay dos formas de conectarse: la normal, mediante la puertas de RTC; o por IBERPAC. Está última muchas veces no está disponible, pues necesitamos un acceso directo a IBERPAC, lo cual resulta caro. Al igual que en la RTC, todos los usuarios tienen un número de teléfono que los identifica, en IBERPAC, cada centro servidor tiene un NRI (Número de Red Iberpac) que lo distingue de los demás y por el cual podemos acceder a él. Además del NRI, es posible acceder a los centros servidores mediante nemáticos fácilmente recordables y que son convertidos automáticamente a NRI.

Vamos hablar de cómo se realiza la conexión mediante la RTC, que es la que utilizaremos en la mayor parte de los casos. El acceso está dividido en varios niveles, Nivel 1, 2, 3... Cada uno de ellos da paso a diferentes centros servidores, o al mismo, pero con distintos servicios. La razón de la existencia de niveles es el precio. En el nivel 1, el más barato, el centro servidor no recibe ninguna remuneración por sus servicios y telefónica ingresa toda la facturación. En los demás, que son más caros progresivamente, el centro servidor recibe parte de la facturación efectuada por telefónica.

Esta forma de facturar es muy cómoda tanto para el usuario del servicio, como para el centro servidor. Por un lado, el usuario no tiene que preocuparse de suscribirse a cada servicio, paga lo que gasta, nada más, y por otro, el centro servidor se evita todo el proceso de facturación individualizado. El gasto originado por el usuario, repercute en su cuenta de teléfono. Actualmente, y hasta el próximo cambio de tarifas, los niveles más importantes cuestan lo siguiente:

NIVEL 1 B1 (031): 4 pasos iniciales, un paso cada 29,1s.

NIVEL 2 B2 (032): 4 pasos iniciales, un paso cada 13,1s.

NIVEL 3 B3 (033): 4 pasos iniciales, un paso cada 9,70s.

Como el paso de teléfono es a 4,36 pts. más IVA. Estas cantidades se traducen, aproximadamente, a 9 pts. por minuto para el 031, 20 pts./min. para el 032 y 27 pts./min. para el 033. Otra ventaja del método es que la llamada cuesta igual desde todo el territorio nacional, es lo mismo llamar a un centro ser-

vidor de tu localidad que a uno que esté en lo más recóndito del país. Para llamar a través de la RTC, sólo tenemos que marcar 031, 032 o 033 dependiendo del nivel al que queramos acceder. Por ejemplo, para conectar con nuestro HOBBYTEX, hay que marcar el 032.

INSTALACIÓN DEL MODEM

Bueno, ya está bien de tanta teoría, vamos a realizar una sesión práctica de conexión primero con Hobbytex y después con una base de datos pública (BBS).

Lo primero que tenemos que hacer es tener en la mano el modem con la norma V23 y el software de emulación IBERTEX. El modem que tengáis puede ser externo o interno. El interno es una placa de circuito impreso que se conecta en un slot de expansión del ordenador, mientras que el externo está metido en una caja y se conecta al ordenador, mediante un cable, a alguno de los puertos serie de éste.

Si el modem es interno, tenemos que insertarlo en un slot libre. La tarjeta emula un puerto serie con lo que debemos configurarla de modo que emule uno que no tengamos instalado. Normalmente, el ordenador viene de fábrica con dos puertos serie denominados COM1 y COM2. Por tanto, un buen sitio es el COM3 o COM4. Existe un problema añadido a la hora de escoger el puerto serie. Cada uno de ellos tiene asociada una línea de interrupción (IRQ), mediante la cual avisa al ordenador cuando tiene algún dato que mandarle. El problema es que tanto el COM1, como el COM3, y el COM2, como el COM4 comparten línea de interrupción, IRQ4 y IRQ3 respectivamente. De cara al usuario, se traduce en que es prácticamente imposible utilizar a la vez dos dispositivos situados uno en el COM1 y otro en el COM3. Esto es habitual, pues muchos tenemos conectado el ratón en el COM1. Si colocamos el modem en el COM3, no podremos usar los dos a la vez correctamente. Como podréis adivinar, lo ideal es poner el modem en el COM4.

Con el modem externo, las posibilidades se reducen, lo tenemos que poner en el puerto que tengamos libre, y si tenemos un ratón en el COM1, lo colocamos en el COM2. Por otro lado, tenemos que conectar el modem a la línea telefónica. Casi todos los modems tienen dos conectores, en uno metemos el cable que conectaremos a la roseta en la pared y en el otro el teléfono que estaba conectado en la roseta. Es importante no confundirse y meterlos en el conector correcto, si nos equi-

vocamos, el modem no podrá realizar la conexión. Una prueba es descolgar el teléfono y verificar que da el tono de marcar. Con esto finaliza la instalación hardware.

La instalación del programa de comunicaciones no tiene complicación. Normalmente, consistirá en una copia de los archivos desde el disquete al disco duro o en ejecutar un programa de instalación. Como vamos a conectarnos con IBERTEX, necesitamos un programa que soporte esta norma. Debemos asegurarnos de que esto es totalmente verdad, pues como hemos comentado antes, hay diferentes normas para VIDEOTEX y son incompatibles entre sí.

Es necesario echar un vistazo al manual para efectuar la configuración del programa. De todas formas, los aspectos que son imprescindibles definir son:

—Puerto donde hemos conectado el modem. Éste puede ser COM1, COM2, COM3 o COM4.

—Marcación por tonos o pulsos. Si es el modem el que va a marcar, hay que decirle si lo debe hacer emitiendo diferentes tonalidades o mediante pequeños cortes de la línea. Para saber esto, sólo tenemos que observar cómo lo hace nuestro teléfono normal. Si cuando marcamos oímos una serie de sonidos asociados a cada tecla, el teléfono es de tonos; si, en cambio, oímos una serie de pequeños golpecitos, el teléfono es de pulsos.

—Cadena de inicialización. Por defecto, los programas suelen traer una definida. En principio, no tenemos que tocarla, y sólo si surgen problemas, la revisaremos con el manual del modem para verificar que todos los comandos son correctos.

La gran mayoría de los programas de comunicaciones que soportan la norma IBERTEX nada más entrar nos piden número de conexión o nos dejan en una agenda de números de teléfono. En estos, lo mejor es introducir un número y ver si el modem desciende la línea y se pone a marcar. Si tiene altavoz, oiremos el tono de marcar y el número que hayamos introducido.

CONEXIÓN A HOBBYTEX

Con todo a punto, introducimos el número del nivel que vamos a usar; en el caso de HOBBYTEX, el 032. Puede ser que el programa permita conexión directa con el centro servidor y nos pida el NRI o el nemónico. En este caso, le damos *HOBBYTEX#. Si todo va bien, el modem desciende el teléfono y marca el 032. Al cabo de unos segundos, oiremos en el otro lado cómo otro modem des-

cuelga y emite el tono de respuesta, tras un intercambio de tonos, se hace el silencio y en el monitor aparece la pantalla de bienvenida al servicio de Ibertex. En unos segundos veremos en la línea de abajo la frase "CONEXIÓN EN CURSO" y "CONEXIÓN ESTABLECIDA".

La pantalla de presentación de Hobbytex se forma en el monitor, y tras ésta, aparece el menú de inicio, en el cual podemos escoger entre el servicio de "Transferencia de Ficheros" o el "Menú Principal", desde el cual tenemos acceso a diferentes secciones.

CONEXIÓN A UNA BBS

A parte de IBERTEX, existen multitud de bases de datos públicas llamadas BBS, en las cuales podemos coger ficheros y leer correo electrónico. Las BBS no están conectadas en un red aparte, sino que lo están a la RTC normal. El protocolo de terminal utilizado aquí suele ser el ANSI, aunque en muchas de ellas se puede elegir cuál queremos utilizar.

Vamos a conectarnos a una mediante el programa de comunicaciones de WINDOWS. Se llama «Terminal» y está situado en el grupo de Accesorios. Cuando llamamos a este programa por primera vez, nos pide el puerto serie donde tenemos colocado el modem. Una vez puesto el adecuado, entramos en la pantalla principal con el cursor parpadeando y esperando nuestras órdenes. Introducimos el comando de marcación Hayes ATD seguido de la letra "P" o "T", según que el teléfono sea de pulsos o tonos, y a continuación el número de teléfono al que queremos llamar. En este caso 5260404, con el 91 delante si es desde fuera de Madrid. El comando completo para un modem de pulsos es ATDP5260404.

Pulsando ENTER, el modem desciende y marca el número de teléfono elegido. A los pocos segundos, y si todo va bien, el modem de la BBS responde y, después del intercambio de tonos, recibimos el mensaje CONNECT seguido por la velocidad de conexión. La conexión está establecida y nos encontramos en contacto con la BBS POWER STATION IIM, una de las primeras BBS de Madrid. Tras pulsar dos veces ESC para entrar en la BBS, lo primero que nos pregunta es nuestro nombre y palabra de acceso. Si es la primera vez, el sistema nos dirá que no lo encuentra en su base de datos y nos pregunta si queremos registrarnos. Tras responder a unas preguntas y elegir una clave que nos servirá para posteriores conexiones, la BBS nos muestra las últimas noticias.

DYNAMIC MULTIMEDIA

Empresa líder en desarrollo y edición de programas
y aplicaciones multimedia

Estamos ya en el menú principal. La BBS se estructura en menú de mensajes y de ficheros. Los mensajes están organizados en áreas de diferentes temas, en las cuales podemos leer, o participar poniendo mensajes. De igual forma, los ficheros se agrupan en áreas. Podemos ir a cada área y pedir un listado de los archivos o coger alguno de ellos. Si queremos coger un fichero, debemos elegir el protocolo de transferencia de ficheros que vamos a utilizar. Como estamos conectados con «Terminal», de Windows, la elección se limita al protocolo XMODEM. Elegimos el fichero y, con el ratón, nos vamos al menú transferencia del programa Windows; en él, elegimos "Recibir fichero binario". Cuando no queramos hacer nada más, seleccionamos "desconectar", el menú desaparece, y la BBS nos pregunta si queremos dejar un mensaje.

CONCLUSIÓN

Como habréis podido observar, el tema de las comunicaciones es inmenso y sólo hemos tratado una parte muy pequeña de él. Esperamos que os haya entrado el gusanillo con este artículo y que pronto podamos comunicarnos mediante algún mensaje electrónico. ●

Enrique Alcántara

**Las comunicaciones
vía modem abren
ante nosotros
un universo
repleto de
posibilidades
y servicios.**



PRECISA: PROGRAMADOR JUNIOR

Buscamos una persona que habiendo programado en lenguaje ensamblador en cualquier ordenador doméstico (SPECTRUM, AMSTRAD, AMIGA, etc.) tenga conocimientos en programación de ordenadores PC.

Se requiere:

- ✓ Conocimiento del lenguaje ensamblador de cualquier microprocesador.
- ✓ Conocimiento del lenguaje C, PASCAL ó similares.
- ✓ Conocimiento básicos del ordenador PC, funcionamiento interno y DOS.

GRAFISTA JUNIOR

Buscamos una persona que tenga soltura en dibujo, conocimientos de animación y experiencia en el creación de gráficos con programas de diseño para ordenadores AMIGA, PC, etc.

Se requiere:

- ✓ Formación en dibujo artístico, pintura, comics, etc.
- ✓ Manejo de algún programa de creación gráfica.
- ✓ Se valorará experiencia en animación.
- ✓ Se valorará experiencia en programas de infografía: 3D Studio, Stratavision, etc.

PROGRAMADOR SENIOR

Buscamos una persona con una sólida formación y conocimiento de la programación de los ordenadores PC, de su hardware y componentes, y que tenga la experiencia de liderar un proyecto de desarrollo.

Se requiere:

- ✓ Experiencia en lenguaje ensamblador 80X86.
- ✓ Experiencia en lenguaje C y C++ para DOS y WINDOWS.
- ✓ Experiencia en el manejo de ficheros multimedia, formatos: PCX, GIF, FLI, FLC, VOC, CMF, MID, WAV, AVI, etc.
- ✓ Conocimiento técnicos de DOS y WINDOWS.
- ✓ Conocimiento de la programación del hardware de los ordenadores PC a nivel interrupciones y BIOS: teclado, controladoras de disco, tarjetas VGA, tarjetas de sonido, comunicaciones serie, etc

SE OFRECE:

Contrato laboral, condiciones a negociar según valía y experiencia, incorporación en un equipo de trabajo en contacto con las más avanzadas técnicas y equipos multimedia y formación en aspectos específicos para el adecuado desarrollo del puesto de trabajo.

Si consideras interesante nuestra propuesta y crees que tienes el perfil adecuado, envíanos tu currículum vitae a la dirección abajo indicada. (Si tienes alguna muestra de tu trabajo en disquete también será valorada)

DYNAMIC MULTIMEDIA

Ciruelos#4, San Sebastián de los Reyes, 28700 MADRID
Tel (91) 654 61 75 Fax (91) 654 72 72

La Liga más competi

El mejor juego de simulación



Elegir equipo entre cualquiera de Primera División y enfrentarte al ordenador ó hasta con 19 jugadores.



Regates, control de balón, pases, pases largos, disparos a puerta, faltas, corners, barreras, "friquis", tiros desde el punto de penalty, etc...



Juega con 2 vistas diferentes: a campo completo o con el campo ampliado y "scroll" en las 4 direcciones.



Juega al fútbol: el simulador te permite todas las posibilidades y el control de los 11 jugadores con el teclado, el joystick o el ratón.



Sigue el calendario de la Liga 93/94, las 38 jornadas, todos los partidos, puntos, positivos, negativos y cuadros de clasificación.



Decide el entrenamiento, la alineación, los cambios, las demarcaciones y la táctica más adecuada en cada partido.



Realiza fichajes: puedes elegir entre jugadores de equipos españoles o estrellas internacionales de la calidad de Van Basten o Bergkamp.



Ofrece primas a tus jugadores, sube o baja el precio de las entradas, pide créditos a los bancos... el club está en tus manos.



TODOS LOS EQUIPOS DE LA LIGA



PALMARÉS Y PLANTILLAS AL COMPLETO



EL MEJOR JUEGO DE SIMULACIÓN



Sigue la Liga: clasificaciones, goles, tarjetas, «pichichi», etc...

El manejo de PCFÚTBOL es sencillo e intuitivo gracias al uso de ratón (o teclado) e iconos de acciones.

PCFÚTBOL ha recibido el elogio unánime de

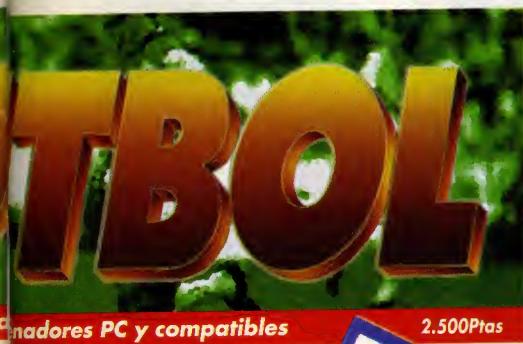
PC WORLD
ACTUAL

«PCFÚTBOL es capaz de dejarnos con la boca abierta por sus prestaciones multimedia». Calificación: Excelente 5 sobre 5

«DYNAMIC MULTIMEDIA ha querido ofrecer más, aportando para ello características sobresalientes». Calificación: Excelente 5 sobre 5

★★★★★

da se decide en tu PC



Jugadores PC y compatibles

2.500Ptas

REQUIERE PC 286 o superior con 640 K de memoria RAM, tarjeta gráfica VGA, disco duro y disquetera 3.5" de alta densidad.

INCLUYE disquete 3.5" HD con 3 megas de programa, datos, gráficos, digitalizaciones, efectos sonoros y músicas.



Disquete 3.5 HD en el interior



Juega al fútbol con el ordenador o tus amigos.



UN PRODUCTO CON LA CALIDAD DE
DYNAMIC MULTIMEDIA

la prensa especializada:

pcmania

«PCFÚTBOL resulta atractivo en todos los aspectos: gráfico, sonoro, jugable, adictivo, útil...». Clasificación: 84 sobre 100

AGOTADA
1ª EDICIÓN

2ª EDICIÓN a la venta en tu kiosco y en las mejores tiendas de informática por sólo 2.500 ptas.

La Liga al completo

Michael LAUDRUP

DATOS DE JUGADOR		FICHERO
Español (Barcelona)	15-9-94	22
1.82 m		
83 Kg		
1 ALTR	90°	
2 ALTR	90°	
3 ALTR	90°	
4 ALTR	90°	
5 ALTR	63°	
6 ALTR	90°	
7 ALTR	90°	
TOTAL	888°	4

Análisis exhaustivos de 20 equipos, 20 entrenadores y más de 400 jugadores. Todos los datos pueden ser listados por impresora.

BASE DE DATOS LIGA 93/94

ACTUALIZADO HASTA LA JORNADA 19

Comentario del

La temporada 92/93 era la temporada del Depor, en mi opinión. Claro, el Barcelona ganó el título, pero el Depor nuestros corazones y simpatía.

O Brusco de Arteixo, Arsenio, ha fabricado un equipo

El sistema TCD™ (Televisión Compacta Digital) nos acerca el comentario de Michael Robinson sobre cada uno de los 20 equipos.

PARTIDOS DE LA JORNADA

SABADO 4 SEPTIEMBRE

1 OSASUNA 4 REAL MADRID

GOLES 0- Alfonso (min 42)

Seguimiento de la Liga: clasificaciones jornada a jornada, alineaciones, goles, tarjetas, expulsiones, pichichi, etc.

Actualizaciones

ENTRENADOR Emilio Cruz Roldán

JUGADORES

Las actualizaciones incluyen las altas y bajas de jugadores y entrenadores, información de los 380 partidos de la Liga: alineaciones, goles, tarjetas,...



...más de 400 fotos de jugadores, el comentario de Michael Robinson sobre la situación de cada uno de los equipos en la jornada 10, 19, 27 y 38...

MAX GOLEADOR JORNADA

GOL JUGADOR EQUIPO

Kodro 10 Salmerón Zaragoza

Hugo Sánchez 9 Rojo Rayo Vallecano

Kadre 8 Real Sociedad

Salmerón 7 Atlético de Bilbao

Ziganda 6 Escudero Zaragoza

Fernando 6 Cerezo Albacete

Zamorano 6 Best Madrid

Begiristain 6 Higuaín Zaragoza

Ismael 5 Zubieta Osasuna

Alberto 4 Álvarez Real Madrid

Añel 4 Ballestero Real Sociedad

Bretagnolle 4 Chema Tenerife

Dos Santos 4

...el estudio gráfico de los goleadores, la evolución de la clasificación jornada a jornada, y las podrás recibir en 4 discetes o por modem IBERTEX.

Solicita PCFUTBOL o PCBASKET enviando este cupón o llamando al teléfono (91) 654 61 64

Si, deseo recibir en el domicilio que les indico:
(Gastos de envío: 250 pts.)

PCFUTBOL
Por sólo 2.500.- pts.

PCBASKET
Por sólo 1.995.- pts.

PCFUTBOL + PCBASKET
Por sólo 3.995.- pts.

Los 4 discos de Actualización
Por sólo 1.995.- pts.

Nombre.....
Apellidos.....
Dirección.....
Localidad..... Código postal.....
Provincia..... Teléfono(.....)
Fecha de nacimiento..... / / DNI.....
Firma: _____

FORMA DE PAGO

Contra reembolso
 Visa
 American express
 Adjunto cheque nominativo a HOBBY POST, S.L.

Tarjeta de crédito número.....
Nombre del titular.....

Fecha de caducidad..... / /

Rellena y envía hoy mismo este cupón o fotocopia a:

DYNAMIC MULTIMEDIA

Ciruelos 4 San Sebastián de los Reyes 28700 MADRID
Tel (91) 654 61 75 Fax (91) 654 86 92

Tres, eran tres...

THE LOST VIKINGS

Thor, Odin, el Valhalla, los fiordos, los drakkars... Símbolos de una de las civilizaciones más esplendorosas y duraderas de todos los tiempos. Guerreros míticos y conquistadores infatigables que se regían por códigos de honor y lealtad. Orgullosos y valientes son dos palabras que los definen a la perfección. Los romanos (muy suyos ellos) los calificaban de bárbaros, como a todos los que no vivieran dentro de sus fronteras. Pero mientras estos hijos de loba empezaban su decadencia irreversible, los nórdicos llegaban hasta las mismas costas de América. Sí, he de reconocerlo, me gusta la historia vikinga.

Habéis sido buenos? ¿Os han traído muchos regalos? ¿No?... Para que no os sintáis tristes os voy a ofrecer, aunque con un poco de retraso, un estupendo regalo de Reyes. Interplay, hacedora de, entre otros sobresalientes productos, «Star Trek», va y lanza, como el que no quiere la cosa, un juego de adicción tembunda llamado «The Lost Vikings».

VIAJE ALUCINANTE

Érase una vez tres fornidos vikingos que atendían a los nombres de Erik, el Rápido, Olaf, el

INTERPLAY

V. COMENTADA: VGA 256 col. Sound Blaster

ARCADE/HABILIDAD

Fortachón y Baleog, el Cruel, conocidos en toda la aldea por su nulidad para la caza del oso y sus increíbles tragaderas a la hora de tomar unas cervezas. El día antes de la Gran Caza de Otoño se encontraban dormitando la mona cuando un temblor sacudió sus cabañas. La causa era una nave extraterrestre que, casualmente, pasaba por allí y los consideró unos especímenes curiosos para exhibirlos

en el visitado zoo intergaláctico. Y en un pispas, los aspiró y se los llevó al insondable espacio.

¿Qué cómo sé todo esto? Pues porque sale en la "intro", so listos. Y ahora, entramos en acción.

LA UNIÓN HACE LA FUERZA

Bien, de lo primero que hay que darse cuenta en «The Lost Vikings» es de que ir por libre no conduce a ninguna parte. Esto, señores, es un juego de cooperación, habilidad e inteligencia. En pocas palabras, lo que hay que hacer es llevar, sanos y salvos, a nuestros tres viajeros vikingos hasta la salida, en cada nivel. Y





cha suerte... ¿Cómo? ¿Qué dónde están los consejos? Bueno, como estamos empezando el año y en el fondo os aprecio, prestad atención que sólo o diré una vez:

- Cada uno de los vikingos tiene una habilidad secundaria, que se activa pulsando la "D". Baleog puede disparar flechas. Olaf planear con su escudo y Erik, un poco bestia, romper paredes con la cabeza.

- Podemos recoger items, hasta cuatro por personaje, que seleccionamos con el tabulador, y usamos con la tecla "E".

- Hay sitios muy altos que parecen inalcanzables, pero si veis que no llegáis con un salto, procurad subiros a algo que haya a mano. Y, ¿qué puede haber más a mano que un amigo?

- ¡Apuntad los passwords! Seguro que algún listo pretende acabar el juego de una sentada...

son muchos. Y no muy fáciles, por cierto. Y lo mejor es que las acciones de uno se apoyen en las de los otros, y viceversa.

Vale, pues ahora que sabemos la misión, hay que fijarse en lo primero que aparece en pantalla, que es ni más ni menos que el buen Erik. No hay iconos de ninguna clase; el vikingo se maneja con los cursores, y puede saltar obstáculos con la barra espaciadora. Saltamos, subimos una escalera, y vamos a la derecha. Pues ya hay uno en la salida. A por el siguiente.

Pulsando la tecla de "Control", podemos cambiar el personaje. Elijamos, por ejemplo al bonachón Olaf. Está subido en una plataforma a la izquierda, y a la derecha le espera un cañón laser que dispara que da gusto. Pero... el bueno de Olaf posee un escudo que le protege. Así, no hay más que tirarse, cubrirse, y bajar una escalera. Andamos a la derecha y ya tenemos a otro coleguita en la salida.

Por fin, iremos a por Baleog. Aquí, el amigo domina la espada de maravilla, por lo que no tiene muchos problemas para desembarazarse de una baba verde que le espera tras una puerta. ¡Tachá!, ya hemos pasado de nivel.

LOS ÚLTIMOS CONSEJOS

Bien, como el camino que os espera es arduo y complicado, os dejo, me voy y que tengáis mu-



Recordad que si uno sólo de los vikingos muere, es inútil todo lo que hagáis ya. No habrá más remedio que comenzar de nuevo el nivel.

Y ya vale. Estoy cansado, muy cansado. Tan sólo pido que si muero en la batalla, me hagáis un funeral vikingo. Con un drakkar en llamas perdiéndose en el mar, mientras a mis pies yace un perro muerto -o, en su lugar, podría valer algún tipo que yo me conozco...-. ●

Francisco Delgado





La Lógica Evolución de LucasArts

SAM & MAX HIT THE ROAD

Seguro que a la mayoría de vosotros os gustarán, o al menos alguna vez habréis leído una novela de historias de detectives. No cabe duda de que eso de trabajar resolviendo crímenes, resulta una tarea muy interesante. Pues bien, este marco es precisamente el que han escogido en la compañía americana LucasArts para su última aventura. Ésta estará protagonizada por dos curiosos y originales personajes: un despi-

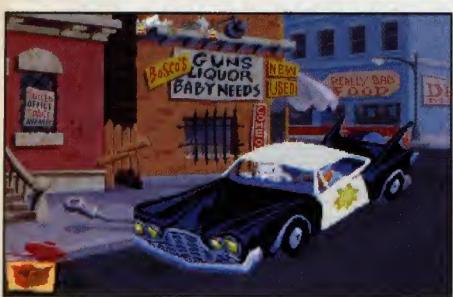
tado perro y un inquieto conejo blanco. Sus nombres son Sam y Max y, por supuesto, su mayor afición es solucionar casos de toda índole, siempre de la manera más eficaz posible. Aunque, como buenos herederos de la tradición cinematográfica, no siempre todo les irá tan bien como para que su agencia de detectives gane el prestigio deseado.

HUMOR E INTRIGA

«Sam & Max Hit the Road», por lo que hemos podido ver, guarda estrecha relación

con «Day of the Tentacle», en lo que a gráficos y animación se refiere, dotando a la aventura de ese toque caricaturesco que tan buenos resultados dio en «Maniac Mansion 2». El buen humor también será una constante y, con nuestros simpáticos amigos, viviremos mil y una situaciones a cual más divertida y embarazosa.

Además, al igual que sucedía en «Indiana Jones and the Fate of Atlantis», aunque en un principio manejaremos a Sam, habrá momentos en los que tendremos que jugar



con Max o con los dos personajes simultáneamente, aprovechando de forma hábil e inteligente la combinación de sus cualidades.

Nuestra misión comenzará en la pintoresca oficina de nuestros detectives, que será una especie de base de operaciones durante toda la aventura. Desde ella, partiremos hacia las tareas que se nos comunicarán por teléfono y quedarán grabadas en un contestador. Para movernos de un lugar a otro dispondremos de un anticuado, pero eficaz, coche patrulla que conduciremos a través de todos los Estados Unidos. Cada vez que lo utilicemos, aparecerá un mapa que nos mostrará los distintos puntos de destino a los que tendremos la posibilidad de ir. Según vayamos haciendo averiguaciones y descubriendo nuevas pistas, los lugares a los que podremos viajar aumentarán.

ADIÓS AL SCUMM

Una de las notas novedosas que LucasArts ha incorporado en «Sam & Max» con respecto a sus anteriores aventuras gráficas, es el interfaz que se usará para ordenar a los personajes las distintas acciones a realizar. Por primera vez, no encontraremos la típica ventana que, técnicamente, se conoce como sistema Scumm. En esta ocasión el desarrollo de la acción lo veremos a pantalla total, y las opciones permanecerán ocultas al jugador siguiendo el estilo de las aventuras de Sierra.

LUCASARTS AVVENTURA GRÁFICA

Utilizando el botón derecho del ratón, el cursor cambiará entre diferentes iconos que, gráficamente, simbolizarán la acción que podremos efectuar con el objeto o personaje en cuestión. Os diremos que hasta en este simple detalle, el juego está siendo cuidado al máximo, ya que hasta los iconos de acción estarán animados. Por ejemplo, una dentadura cerrada nos indicará que no podemos hablar en ese momento, mientras que una abierta, nos dirá que es posible conversar con el personaje.

Y si de calidad gráfica hablábamos, no podemos tampoco dejar de hacerlo en cuanto a su apartado sonoro. Una vez más, los chicos de Lucas, nos volverán a demostrar que son tan buenos grafistas como músicos. La variedad sonora que la aventura va a ofrecernos es incommensurable, plagada de cuidados y elaborados efectos de sonido que animarán la acción y el desarrollo del juego. Ganas tenemos ya de tener en nuestras manos y disfrutar en nuestro idioma con «Sam & Max Hit the Road», donde LucasArts quiere dejar plasmado una vez más, que en estos de las aventuras gráficas pocas compañías pueden hacerles sombra. ●



Quique Ricart

PREVIEW

Así será...



REBEL ASSAULT

El Regalo del Imperio



El CD ROM más esperado de los últimos tiempos por fin está a punto de llegar a nuestro país. El imperio Lucas, la más sofisticada fábrica de ilusiones de todo el mundo, da los retoques de última hora a algo que puede cambiar, definitivamente, el concepto que hasta ahora se tenía de lo que es un arcade o incluso, de modo más general, de lo que es un juego de ordenador. «Rebel Assault», una fantasía épica llena de acción y tensión, nos introduce en un mundo de sensaciones nuevas a los controles de un joystick.

LUCASARTS GAMES ARCADE

Se trata, posiblemente, de la serie de películas más famosa de la historia. Con un número de admiradores innumerables que forman legión, y no pocos detractores también, la saga de «Star Wars» cambió de forma radical el modo de entender el cine y la acción en pantalla.

Un argumento bastante tópico de buenos y malos, casi un "western" trasladado a los escenarios del cosmos, dio forma a la más fascinante aventura de ciencia ficción vista en una pantalla –con nuestras disculpas, y dejando aparte, a Stanley Kubrik y su impresionante «2001. A Space Odyssey».

Pero es ahora cuando la acción cobrará vida en los monitores del PC, y viviremos más intensamente que nunca, como jamás habíamos podido imaginar, la aventura en directo. «Rebel Assault» es puro cine en el ordenador.

EN UNA GALAXIA MUY LEJANA...

Es difícil marcar los límites a los que puede llegar un simple juego, cuando por medio hay una imaginación desbordante y se cuentan con los medios necesarios para plasmar las ideas de un modo eficaz. Y en LucasArts tienen las dos cosas. Así, lo que se ha podido ver hasta el momento de «Rebel Assault» no puede ofrecer un mejor aspecto.

Pero empecemos por definir lo que será «Rebel Assault». Ideado, y desarrollado, como un arcade, el juego nos invitará a tomar parte en la lucha que la Alianza Rebelde mantiene

contra las fuerzas del Imperio. Dueño absoluto del universo conocido que gobierna, es un decir, con mano de hierro bajo una dictadura despótica y cruel. Un guión ciertamente obvio y archiconocido.

Sin embargo, es al ver las primeras escenas de este espectacular programa, cuando empezaremos a darnos cuenta de lo que nos puede deparar un CD ROM, y que no habíamos visto hasta la fecha.

EL CINE EN CASA

«Rebel Assault» nos pondrá a los mandos de las distintas naves de la alianza (X Wing, A Wing, etc.) que aparecían en la trilogía cinematográfica, en entrenamientos y combates, que se situarán en diversos escenarios. La calidad gráfica que tendrá el programa es tan alta, que en más de una ocasión nos costará creer que estamos ante un juego, y que no nos encontramos inmersos en una acción real. Decorados digitalizados, renderizados, paisajes fractales, escenas tomadas del film, una velocidad increíble de movimientos... Todo al compás de la banda sonora original, compuesta y dirigida por John Williams e interpretada por la London Symphony Orchestra.

Diversas perspectivas de combate, subjetivas y en tercera persona, nos llevarán al corazón del Imperio, destruyendo TIE Fighters, volando por el interior

de cavernas en los helados parajes de Yavin, recorriendo los estrechos desfiladeros de Tatooine, etc. Un desarrollo estrictamente arcade para un juego que ofrecerá acción en su sentido más puro.

¿CÓMO ES POSIBLE?

Con toda seguridad, cuando os encontréis por vez primera ante «Rebel Assault» pensareis: "Pero, ¿cómo lo han hecho?". Sí, a nosotros también nos gustaría saberlo. Parece mentira que algo tan corriente, cada vez más, como un CD pueda contener esas escenas que aparecerán en el juego.

Sin embargo, al sumergirnos en la vorágine de animaciones, de perfectas animaciones, que posee «Rebel Assault» quizás ya no pensemos en nada. Tan sólo en disfrutar con uno de los mejores arcades del momento, que nos espera a la vuelta de la esquina, y en que la Fuerza nos acompañe. ●

Francisco Delgado





Un Divertido Reto Diabólico LITIL DIVIL

Gremlin ha optado por combinar en «Litil Divil» dos estilos diferentes pero totalmente compatibles entre sí, como son el arcade y la videoaventura. Una mezcla que ya ha sido ensayada con éxito en muchas otras producciones, arropada por un



Probablemente "curioso" sea el adjetivo que mejor define el argumento elegido por Gremlin para dar vida a su última videoaventura, una historia totalmente diabólica, en el sentido más amplio del término. Efectivamente, un auténtico diablo es el protagonista de «Litil Divil».

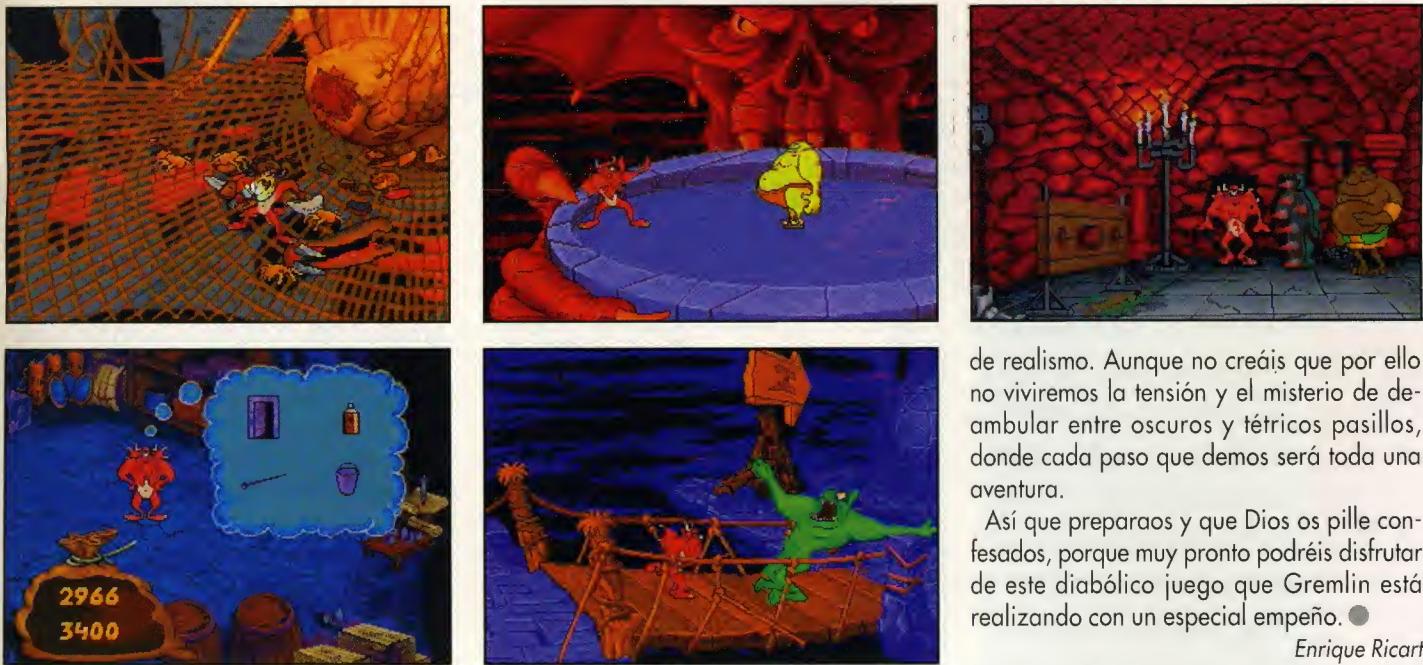
Un demonio que viene dispuesto a poseernos y, a juzgar por lo que hemos podido ver hasta ahora, hacernos pasar un rato superdivertido.

argumento muy divertido que os adelantamos en las siguientes líneas.

UNA PRUEBA INFERNAL

Como todos los años el Gran Concilio, donde se dan cita los más poderosos demonios del mundo, celebra su ceremonia para no-





minar al elegido anual. Los aprendices de diablo escuchan expectantes. En este ritual, los grandes jefes conceden a uno de los novicios la oportunidad vagar por las tinieblas sin limitación alguna. Por supuesto, este "honor" no se concede así como así. Para convertirse en el elegido, los aspirantes deben entrar en el Laberinto de Chaos y superar todas y cada una de sus pruebas.

Seguramente pensareis que, incluso para un diablillo de tres al cuarto, esto es pan comido, pero nada más lejos de la realidad. Hasta ahora nadie ha conseguido regresar del laberinto.

¿Y TÚ DICES QUE HAS TENIDO UN MAL DÍA?

Nuestro cometido, en el papel del joven aspirante, será vagar por una gran cantidad de interminables pasillos de estructura laberíntica, hasta que encontrar unas mazmorras especiales donde nos aguardará una sorpresa no muy grata.

Sin ánimo de adelantar acontecimiento, pero para que nadie se lleve a engaño, ésta consiste en una prueba de habilidad o lucha, que deberemos resolver con éxito. Es aquí donde nos encontraremos con esos elementos arcade que anticipábamos al principio, mientras que los toques de videoaventura dominarán los laberintos.

Para superar las diferentes pruebas, necesitaremos llevar ciertos objetos que compraremos en una tienda oculta en algún lugar

del nivel. Por supuesto, para comprarlos necesitaremos créditos, que sólo podremos obtener recogiendo los tesoros repartidos por los rincones de los laberintos.

Pero no penséis que éstas van a ser las únicas dificultades con las que tendremos que enfrentarnos, los pasillos estarán plagados de trampas y algún que otro susto que sufriremos en los momentos más inesperados.

LA ANIMACIÓN POR BANDERA

Lo que más nos ha llamado la atención de «Liltl Devil», y donde residirá uno de sus mayores atractivos, es en lo referente a las animaciones que el juego ofrece. El pequeño demonio protagonista de la aventura, nos deleitará más de una vez con una particular reacción que nos provocará alguna que otra sonrisa. Por ejemplo, cada vez que caiga en un foso oscuro, este una vez que salga, se dirigirá hacia la pantalla y nos soltará una reprimenda de mucho cuidado donde precisamente no nos dirigirá piropos.

Tampoco se va a quedar atrás el excepcional trabajo que los programadores han realizado en lo que a gráficos se refiere. Donde han insistido en ofrecer al jugador un ambiente desenfadado, más de historieta de tebeo que

de realismo. Aunque no creáis que por ello no viviremos la tensión y el misterio de deambular entre oscuros y tétricos pasillos, donde cada paso que demos será toda una aventura.

Así que preparaos y que Dios os pille confesados, porque muy pronto podréis disfrutar de este diabólico juego que Gremlin está realizando con un especial empeño. ●

Enrique Ricart



GREMLIN

EL DIABLO ANDA SUELTO



Gremlin es una de las compañías históricas del software de entretenimiento inglés. Sus creaciones en 8 bits en los tiempos en que el Spectrum, el Amstrad y el Commodore 64 eran los reyes suponían siempre una garantía de calidad.

Más tarde sus productos para Amiga les llevaron a la consagración definitiva. Juegos como la serie del Topo Monty o las distintas versiones del Lotus nos hicieron pasar unos ratos especialmente divertidos.

Con la llegada del PC a este ámbito Gremlin se tuvo que transformar. Y lo hicieron muy bien y sin demasiados problemas. Sus programas continuaron estando en la cresta de la ola.

Sin embargo a Gremlin le faltaba un super juego que le colocase de nuevo en la actualidad. Este super programa será sin duda «Litil Devil».

EN DIRECTO CON...

LOS AUTORES DE LITIL DIVIL

El equipo de programación de «Litil Devil» nos ha concedido unas horas de su valioso tiempo para contarnos cómo han conseguido crear un personaje tan atractivo como este divertido demonio. Aidan Walsh como director de arte, Phillip Plunkett trabajando con los decorados del juego, Thomas Rolfs, Andrew McCabe y Dominick Regan como programadores son las personas que han respondido a nuestras preguntas. Los dos últimos, en concreto, fueron los encargados de transmitirnos las opiniones de sus compañeros.

PcManía.: La originalidad y la variedad que caracteriza a «Litil Devil» nos impide clasificar en programa dentro de un género. ¿Cómo lo definiríais vosotros?

Gremlin: «Litil Devil» podría considerarse como una aventura gráfica animada con momentos arcade. Al girar la acción en torno a un laberinto repleto de peligros y problemas, cada uno de los cuales se divide a su vez en otras 50 secciones que constituyen por sí mismas otros tantos juegos de inteligencia, lucha o arcade, lo lógico es pensar que «Litil Devil» es imposible de clasificar. Es único.

PM.: El programa requiere más de 25 megas disponibles en el disco duro, 3 megas de EMS,... ¿No creéis que esta configuración es demasiado alta para el usuario medio?

G.: En absoluto. «Litil Devil» es un gran producto. Tomamos pronto la decisión de hacerlo a nuestro gusto. Si nos hubiéramos limitado a programar un juego de 640k con 5 megas de memoria en el disco duro, «Litil Devil» habría resultado seriamente comprometido. De hecho, jamás habría podido funcionar. Hay que dar al usuario lo que paga. Casi todos los 386 que se venden hoy en día tienen al menos 4 megas de RAM y 120 megas en el disco duro, por lo que la configuración de «Litil Devil» está al nivel de las exigencias de los jugadores medios.

PM.: Teniendo en cuenta la enorme extensión de los laberintos de «Litil Devil», ¿tuvisteis algún problema a la hora de crearlos y adaptarlos a la técnica de juego? Si es así, ¿cómo los resolvisteis?

G.: El diseño de los laberintos no supuso ningún problema en sí mismo. La colocación de todas las trampas, acertijos, objetos y peligros sí resultó más problemática. Sabíamos que la jugabilidad del sistema de túneles dependería en gran medida de la facilidad para cambiar los mapas a nuestro gusto. Nuestra principal preocupación era que el proceso de edición resultara demasiado laborioso y delicado como para justificar su puesta a punto. Este problema desapareció cuando se nos ocurrió la idea de introducir el editor en el mismo código del juego. Esto significaba que al jugar a «Litil Devil» se podrían mover o colocar los objetos del túnel de vez en cuando. Evidentemente, esta edición "sobre la marcha" hizo que su ajuste resultara muy apresurado y, por tanto, corriremos el riesgo de pasar muchísimo tiempo tratando de perfeccionar la técnica de juego.

PM.: Tenemos entendido que éste ha sido un proyecto sumamente complejo y comprometido. ¿Cuáles fueron los principales obstáculos que tuvisteis que superar a la hora de emprenderlo?

G.: Creemos que lo que no supimos prever fue su enorme extensión. Solamente en el sistema de túneles hay más de 4.000 cuadros de animación. Por otra parte, se han introducido más de 30 tipos diferentes de escenarios, cada uno de los cuales constituye un juego por sí mismo. Si añadimos a esto el hecho de que no todo funcionó a la primera,



sino que hizo falta retocar y rehacer todo para adaptarlo a nuestras exigencias, os podéis hacer una idea de la labor que supuso la realización de «Litil Divil». Esto prolongó las tareas de programación con respecto a nuestros planes iniciales. Sin embargo, creo que todo el mundo estará de acuerdo en que la espera ha merecido la pena.

PM.: Litil Divil es diferente de cualquier otro producto. ¿Exigió algún tipo de planteamiento distinto por parte de los programadores?

G.: Todos los proyectos plantean sus propios problemas. En el caso de «Litil Divil», estos giraban en torno a la extensión y variedad del juego. Hay más de 200.000 líneas de código C y 10.000 líneas de ensamblador en todo el programa.

El código del sistema, en el que se incluía el de las animaciones y los gráficos, tenía que ser lo suficientemente flexible y potente como para satisfacer todas las demandas posibles. Eso significaba que los programadores debían pensar en "general". No servía de mucho hacer que las cosas funcionaran en una zona y no en otras, tenían que funcionar en todos los casos. Realizar una versión del código del sistema para cada zona haría que éste resultara

imposible de manejar, puesto que el número de líneas superaría el 1.500.000 y el proceso de depuración sería interminable.

PM.: Los decorados, las animaciones y el humor son muy parecidos a los de los dibujos animados. ¿Proceden los diseñadores de ese campo? Si es así, ¿cómo han conseguido adaptarse a este nuevo medio?

G.: Sí, provienen de ese campo y se nota. La mayor novedad para ellos ha sido tener que utilizar un ratón después de pasar años usando lápiz y papel... Superado ese inconveniente, no ha habido ningún problema importante en este sentido, puesto que los principios que guían la labor de animación de los juegos son idénticos a los de los dibujos animados. Por supuesto, los animadores tienen que someterse a nuevos imperativos, como las limitaciones de memoria, las paletas de color, etc.

PM.: «Litil Divil» está lleno de golpes de humor. ¿En qué modelo os inspirasteis? ¿Son ideas del equipo de programación o tal vez de los guionistas?

"LITIL DIVIL ES ÚNICO"



Dominik Regan (a la izquierda) y Andrew McCabe han sido una parte importante en el amplio equipo de profesionales que han intervenido en el desarrollo de «Litil Divil».

G.: Todo el mundo ha aportado algo al programa. Una buena idea siempre es una buena idea, independientemente de donde venga. Huelga decir que el pequeño Mutt no se creó de la noche a la mañana. Al ir desarrollándose el juego, Mutt fue cobrando más vida cada vez. Aidan, nuestro animador jefe, que hizo casi todas las animaciones del protagonista es probablemente quien más ha aportado a su personalidad y características. Aidan tiene un gran sentido del humor y una notable capacidad de sincronización.

PM.: Sabemos que «Litil Divil» muy probablemente se convertirá en una serie de televisión. ¿Váis a participar en ese proyecto?

G.: Nada hay definitivo por el momento, pero Gremlin está tratando este asunto con varias compañías estadounidenses de animación y tal vez el proyecto sea una realidad.

PM.: ¿Tenéis previsto convertir este juego a consolas o desarrollar versiones en CD-ROM para 3DO o CD-I?

G.: La versión para CD-I está siendo programada por Philips y tenemos entendido que ya está casi finalizada, de modo que saldrá al mercado en el primer semestre de este año. Estamos programando una versión para consola, que será un juego completamente diferente. Tal vez se trate de un cartucho de plataformas en lugar de estrategia, pero en cualquier caso tendrá como protagonista a Mutt y se basará en la misma línea argumental.

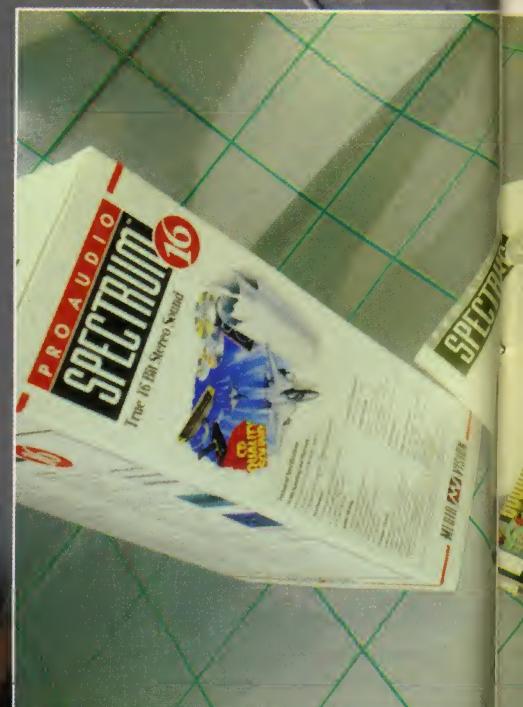
PM.: ¿Podéis adelantarnos algunos proyectos de futuro? ¿Tal vez una nueva segunda parte de «Litil Divil»?

R.: Estamos trabajando en un sinfín de nuevos proyectos, que de momento tenemos que mantener en secreto, pero sí os podemos decir que serán para todos los formatos, incluidos los de Sega, Nintendo, el CD-I, 3DO y la consola Jaguar de Atari. ●

Equipo Pcmánica

PRO AUDIO

Tarjetas de sonido hay muchas, pero a la hora de adquirir alguna debe surgir la pregunta: ¿para qué voy a utilizar una tarjeta de sonido en mi ordenador? Y luego vienen las respuestas: para jugar, para dejar de oír los dichosos pitiditos del beeper... Y ya, a más alto nivel: para digitalizar sonidos desde un CD, para dotar de melodías y voces mis presentaciones profesionales, o para componer música. Y después de todo esto, debemos poner los pies en el suelo y seguir preguntándonos: ¿qué ordenador tengo? Porque claro, no es lo mismo un 486 DX2 a 66 Mhz con 8 Mb de RAM que un 286 a 16 con 1Mb, y los programas que acompañan normalmente a estos dispositivos no se suelen distinguir precisamente por su austedad. Pues bien, la nueva Pro Audio Spectrum 16, desarrollada por Media Vision, satisface a todo tipo de usuario ansioso de dotar de sonido a su compatible. No tenéis más que seguir leyendo para comprobar la veracidad de esta afirmación.



S P E C T R U M 16

Sonido para todos

a compatibilidad de esta tarjeta con Ad-Lib, Thunder Board y Sound Blaster ya nos garantiza que disfrutaremos de las músicas, sonidos y efectos especiales que posea cualquier videojuego. Pero para los que no se conforman sólo con jugar y gustan de saber las características técnicas de la placa, os diremos que la nueva Pro Audio Spectrum tiene un conversor digital-analógico de 16 bit estéreo para reproducción y grabación. Su frecuencia de muestreo va desde los 2kHz a los 44.1 kHz. Y lo más importante: posee un sintetizador interno desarrollado por Yamaha compatible con el estándar MIDI y capaz de generar sonidos de síntesis FM. Además, soporta controladores para CD-ROM y SCSI compatibles con cualquier unidad de cartuchos, discos duros y otros dispositivos de al-

macenamiento masivo de datos. A esto hay que añadir el amplificador estéreo integrado de 4 watos y el mezclador de 10 canales también estéreo, configurable por software.

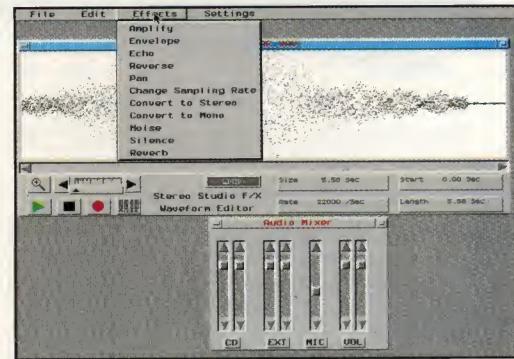
INSTALACIÓN Y REQUERIMIENTOS

Esta tarjeta y sus programas funcionan en un 286 con 640 Kb de RAM, a excepción de alguna aplicación para Windows que necesita, además de un ratón, 2Mb de memoria.

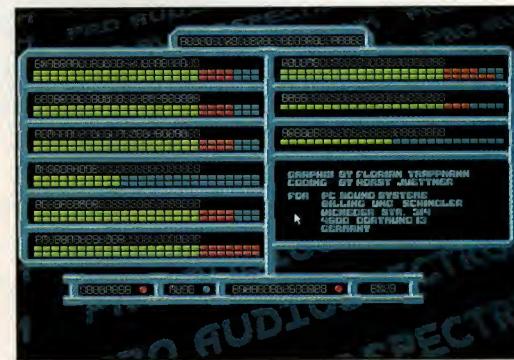
Pero, antes de disfrutar de ella, deberemos proceder a su instalación. Lo único que tendremos que hacer es insertarla en una ranura de expansión, ya que el software que la acompaña se encargará de instalarla y de modificar nuestros archivos config.sys y autoexec.bat. Además, en el manual de instrucciones encontraremos esquemas y dibujos de varias configuraciones posibles, al conectar la placa a un amplificador externo, unos altavoces o una unidad de compact disc. Aunque también nos reserva la sorpresa de poder conectarla directamente al altavoz del PC, por si no tenemos altavoces externos o auriculares. En este punto, ya la tenemos preparada para empezar a trabajar. Y como nuestra afirmación del principio sigue vigente, veremos a continuación cómo los programas suministrados en el paquete abarcan todo tipo de pretensiones sonoras.

PROGRAMAS

Empezamos por los más sencillos. Primero tenemos la utilidad «PAS», que consiste en el mezclador de la tarjeta, accesible desde DOS y configurable mediante una pantalla con menús o por medio de líneas de comandos. Con él, controlaremos los niveles de ecualización, de volumen y de mezcla. Contiene además una serie de opciones para seleccionar las diferentes tomas de micrófono, de CD externo, y configurar sus niveles de entrada.



Una de las facetas más interesantes de esta tarjeta son las aplicaciones software que le acompañan.



La grabadora de la Pro Audio Spectrum permite hasta un máximo de siete entradas diferentes.

Con «Playfile» y «Recfile», también como líneas de comando del DOS, podemos reproducir o grabar ficheros de sonido con las extensiones .WAV o .VOC. Tienen una serie de parámetros opcionales destinados, por ejemplo, a forzar la grabación en estéreo o a especificar si se trata de datos en 8 o 16 bit.

La siguiente aplicación está destinada a dotar de sonido a las presentaciones realizadas con los programas más utilizados. Se llama «AudioMate» y se divide en dos partes: una es un programa con menús de opciones para crear





los ficheros de sonido asociables a otros programas, y la segunda es residente en memoria y se debe cargar antes de comenzar la presentación. Las aplicaciones a las que va destinada son: «Autodesk Animator», «Autodesk Animator Pro», «Harvard Graphics» y «Lotus Freelance Plus», aunque permite asociarse a otras, dependiendo de la extensión de sus ficheros. «AudioMate» resulta espectacular, ya que no es lo mismo, por ejemplo, visionar solo un fichero de animación .FLI creado por nosotros, que disfrutarlo acompañado de toda una banda sonora.

EFFECTOS ESPECIALES Y REPRODUCTOR DE FICHEROS .MOD

«Stereo Studio F/X» es otra aplicación que corre desde DOS, con la que reproducir, grabar y editar efectos de sonido mediante un interfaz gráfico muy similar al de Windows. Todo lo que necesitamos es un ratón, un micrófono y un monitor VGA. Su manejo es sencillo, pues posee la habitual barra de menús para acceder a sus funciones. Luego tenemos la ventana principal donde se visualiza la onda de sonido además de otros interruptores destinados a la grabación, cambio de frecuencia de muestreo y mezcla. Entre los menús destacan el de efectos, con reverberación, eco, amplificación, panorama, etc., y el de edición, donde cortar, copiar, seleccionar y pegar cualquier porción de sonido. Con este programa crearemos ficheros de audio con el estándar .WAV.

Por su parte, «TrakBlaster Pro» es un programa con el que reproducir ficheros de sonido .MOD de alta calidad creados en un Commodore Amiga. Además, mientras los escuchamos, podemos ver en nuestro monitor un mó-

El programa estrella de Pro Audio Spectrum 16 es su espectacular secuenciador.

dulo de sonido de cuatro canales donde se representan, además de las pistas de sonido del fichero, las ondas y las frecuencias que producen. Con el paquete se suministran una serie de estos ficheros de gran calidad.

VOZ SINTETIZADA

Con la tarjeta también se incluye un programa destinado a hacer hablar al ordenador (en inglés, claro). Se llama «MONOLOGUE» y es de carácter residente. Entre sus utilidades encontramos la posibilidad de oír cualquier texto que tengamos en el disco duro, sólo con decirle al programa el nombre de nuestro fichero con extensión .TXT, .DOC o similares.

Nuestro parlanchín amigo tiene, además, una serie de parámetros que podemos configurar a nuestro gusto, tales como volumen, rapidez y entonación. Y cuenta con la opción de enseñarle a pronunciar cualquier desatino léxico que se nos ocurra.

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: MEDIAVISION

TIPO: TARJETA DE SONIDO

DISTRIBUIDOR: DIRAC S.A.

P.V.P. RECOMENDADO: 31.578 ptas. + I.V.A.

DESDE WINDOWS

No podían faltar las aplicaciones destinadas al entorno multimedia de Windows, que requieren más memoria que las anteriores. Se trata de una grabadora y un mezclador en dos versiones: profesional –con más opciones y resultados de mayor calidad– y “de bolsillo”. Con ellas, podemos grabar y mezclar ficheros .WAV para luego utilizarlos en otros programas de presentación vía Windows.

UN SEÑOR SECUENCIADOR

El programa estrella de Pro Audio Spectrum 16 es su secuenciador profesional, una herramienta con la que crear complejas composiciones musicales utilizando 64 pistas vía MIDI. Para que os hagáis una idea de lo que esto significa, os ponemos un ejemplo: se coge una pista, se le asigna un puerto, un canal y un sonido de entre los 128(!) que acompañan al sintetizador interno de la tarjeta, en nuestro caso un bajo. Accedemos por medio de un comando a un teclado y grabamos con el teclado de nuestro ordenador una melodía. Luego seleccionamos otra pista y le asignamos un sonido de batería. A continuación, y escuchando el bajo antes registrado, ejecutamos nuestro ritmo. Pues así con todos los instrumentos que se nos ocurran, hasta conformar nuestra deseada pieza musical.

Pero lo más interesante es que este secuenciador posee unos comandos de edición realmente profesionales. Una vez que tengamos creada cualquier pista, podemos: editarla para copiar y mover cualquier trozo, hacer que se repita continuamente; “cuantizarla” para que quede perfectamente colocada según el ritmo que hayamos puesto... Además, al ser compatible MIDI, es posible añadir nuestros propios sonidos mediante un sintetizador externo. Una auténtica maravilla para todos los aficionados a la música electrónica.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Como habéis podido comprobar, esta tarjeta lo tiene casi todo. Y su calidad, desde luego, está fuera de toda duda. Aunque nos dejamos varias cosas en el tintero, esperamos que esta pequeña muestra sirva para corroborar nuestra afirmación inicial. Disfrutarán de esta Pro Audio Spectrum 16 tanto los que deseen sonido para sus juegos como los que busquen una herramienta profesional.

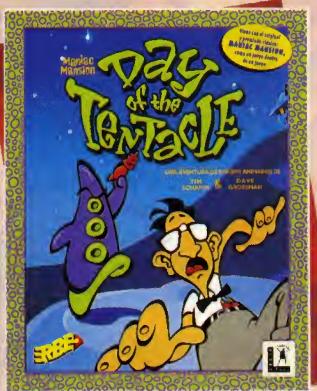
Fco. Javier Rodríguez Martín

ERBE N° 1 EN PC/CD-ROM



CD ROM (PC/MAC)

Guía basada en el exitoso programa de video del Dr. Andrew, en el que se presenta información y ayuda para tener una vida sexual sana. Pruebas psicométricas le permitirán realizar la relación y comprobar la compatibilidad de la pareja.



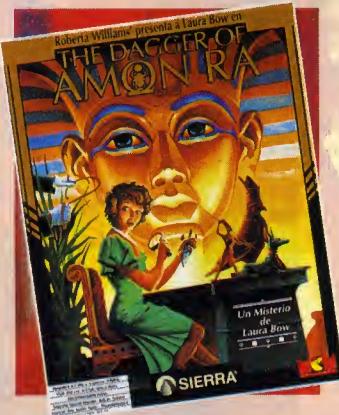
PC/PC • CD-CDROM

Los Edison ha las andadas... El mutante tentáculo morado del Dr. Fred quiere apoderarse del mundo y sólo tú puedes detenerlo. Viaja a través del tiempo con tres estrañafarios personajes en esta loca aventura.

Controla cualquiera de los 4 vehículos de "La Guerra de las Galaxias" en una amplia gama de emocionantes escenarios de combate, en este título de LucasArts desarrollado exclusivamente para CD-ROM.

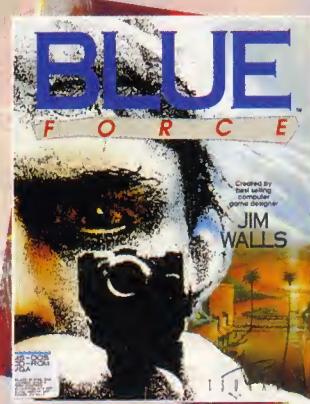


¿Quién se esconde tras el antiguo secreto de la Daga de Amon Ra? Laura Bow, periodista novata de un conocido periódico de Nueva York, deberá encontrar la solución ¡Y mejor que sea rápido! ¿Serás capaz de descubrir lo que se esconde detrás de la Daga antes de que el asesino descubra tus intenciones?

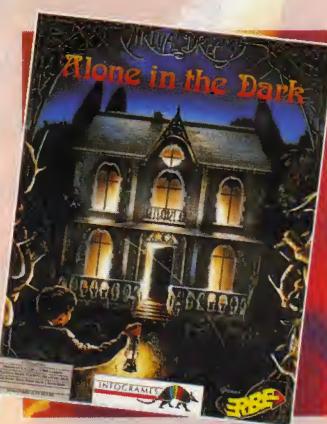


PC/PC • CD-CDROM

Eres Jake Ryan, un policía motorizado. Han pasado diez años desde que ocurriera el asesinato de tus padres, un caso nunca resuelto a pesar de las pruebas presentadas. Junto con el socio de tu padre, comienzas a hilar información olvidada. Enfocando tu pasado nuevamente, la línea entre justicia y venganza empieza a tambalearse.



PC/PC • CD-CDROM



PC/PC • CD-CDROM

Toda la acción de esta aventura se desarrolla en la mansión Decreto, cuya maldición se debe al suicidio del pintor Jeremy Hartwood. Deberás averiguar qué pasó en la casa, por qué está hechizada y cómo quitar el encantamiento, tomando el papel de su nieta Emily o de un detective privado, Edward Camby.



LA
PIRATERIA
ES DELITO



ERBE MULTIMEDIA

ERBE/MCM SOFTWARE, S.A.
Méndez Alvaro, 57 - 28045 Madrid
Tel.: 539 98 72 - Fax: 528 83 63

POTENCIA Y SENCILLEZ

PAINTBRUSH 5+

Este artículo va dirigido especialmente a todos aquellos lectores interesados en la creación y tratamiento de imágenes por ordenador, y que no dispongan de un equipo muy sofisticado. Vamos a examinar la última versión del programa de diseño gráfico convertido en estándar tras muchos años de permanencia en el mercado. Estamos hablando del archiconocido «Paintbrush», que ahora se presenta en su versión 5 plus, para DOS. Sus posibilidades han sido aumentadas, así como sus comandos, pero quizás su característica más importante es que puede funcionar perfectamente en cualquier ordenador compatible IBM PC, AT, PS/2 y PS/1 con 640K de memoria, sin renunciar a ninguna de sus funciones.

Con esta nueva versión de «Paintbrush», podemos dibujar, ilustrar, diseñar y retocar imágenes fácilmente, gracias a su interfaz de usuario, muy similar al utilizado por Windows. Y para ver cómo funciona y descubrir todas sus posibilidades, examinaremos, una por una, todas sus herramientas y menús, empezando por su instalación en el disco duro.

INSTALACIÓN

El encargado de la instalación es un programa llamado PBSETUP. Tras su ejecución, podemos configurar el programa a nuestro gusto, instalando todos los componentes de los que disponemos.

Así, en este programa se listan los monitores, impresoras, dispositivos de dibujo y escáneres que se pueden utilizar con esta versión 5+ de «Paintbrush». En cada caso, tenemos a nuestra disposición una gran variedad de modelos a elegir –eso sí, como si tenemos instalada una tarjeta Cirrus Logic, podemos olvidarnos de SVGA–.

El manual de instalación, también dedica gran parte de sus páginas a explicar la forma en que tenemos que configurar la memoria de nuestro ordenador para sacarle el máximo partido al programa.

Por último, la parte final del manual está reservada a la digitalización de imágenes, empezando con un poco de teoría y siguiendo con las técnicas de digitalización utilizadas, con el fin de conseguir los mejores resultados.

LA PANTALLA PRINCIPAL

Una vez instalado el programa y configurados todos los componentes, estamos dispuestos a ejecutarlo. Lo primero que vemos es la pantalla, dividida en varias secciones.

Como si se tratara de un programa bajo Windows, tenemos, debajo de la barra de título, la de menús. A su izquierda, la caja de herramientas y debajo de ésta, el cuadro de selección de anchura de dibujo. En la parte más inferior, está situada la paleta con sus 256 colores si disponemos de un buen adaptador gráfico, si no, veremos 240 tramas y

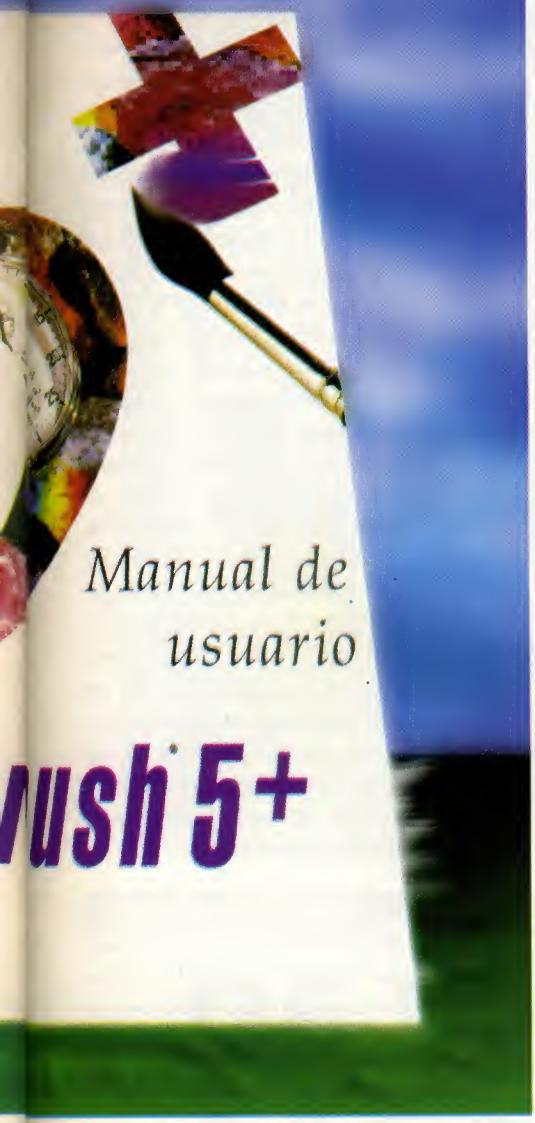


16 colores sólidos. Por último, tenemos las barras de desplazamiento vertical y horizontal para movernos por la imagen.

Lo primero que nos ofrece el programa una vez arrancado, es la posibilidad de cargar una de las imágenes de ejemplo, o que hayamos salvado con anterioridad. Podemos rechazar el ofrecimiento y empezar un nuevo dibujo desde cero, que para eso tenemos ideas.

LOS PRIMEROS PASOS

Para crear un dibujo, lo primero que tenemos que hacer es "rellenar" una serie de opciones que se nos presentan en un cuadro de diálogo. La primera opción es el tamaño de la imagen, expresado en pixels (aunque podemos cambiar las unidades a centímetros, pulgadas, picas o puntos). Luego, se nos pide que indiquemos la paleta que vamos a utilizar, así



Manual de usuario

Paintbrush 5+

como los colores que va a tener nuestro dibujo. Por último, se nos informa de la cantidad de memoria requerida para nuestra imagen y de la que dispone nuestro sistema.

Una vez solucionadas estas cuestiones, tenemos todo el centro de la pantalla en blanco para dar rienda suelta a nuestra vena artística. Observamos que en la barra de título situada en lo alto de nuestro monitor ahora se muestra la posición del cursor en coordenadas X e Y, según movemos el puntero por la pantalla. También nos indica que tenemos la posibilidad de usar la tecla de mayúsculas para forzar el dibujo en horizontal o vertical.

Como ya estamos dispuestos a crear, echamos un vistazo a la caja de herramientas. Todas ellas están representadas por iconos, que ya nos resultan bastante familiares. Pero por si acaso somos nuevos en esto, nada más

situar el puntero encima de cada ícono, la barra de título nos proporcionará una breve explicación de la herramienta en cuestión. Pero si todavía no estamos satisfechos, podemos pulsar el botón derecho del ratón para abrir otra ventana con una información mucho más detallada.

Pues bien, las herramientas, de arriba a abajo, son: las tijeras, para cortar o definir un área irregular del dibujo; la varita mágica, para definir áreas del dibujo de colores semejantes; la caja de selección, con la que definir un área rectangular; y la mano, para mover imágenes o áreas de forma vertical, horizontal o diagonal. Además tenemos una gran "T", para añadir texto a la imagen; el selector de color, para... eso; el spray, con el añadir sombreado y profundidad; el rodillo, que rellena un área con el color seleccionado; y el clónico –los "monigotes"–, para sustituir un área por otra que hayamos definido, a mano alzada.

También encontramos el pincel, para dibujar a mano alzada; el borrador, que borra, y el de color, que sustituye el color primario por el secundario; y los lápices de rectas y curvas; las cajas rectangulares y redondeadas, para dibujar rectángulos huecos o llenos. Por último destacan la elipse/círculo, para dibujar círculos o elipses huecos o llenos, y el polígono, con el que dibujar polígonos irregulares huecos o llenos. Pero, éste no es todo nuestro arsenal de herramientas, ya que existen otras, más enfocadas al retoque de imágenes, y a las que accederemos mediante el menú efectos.

RETOQUES

Si ya hemos producido una impactante imagen con las herramientas de selección y dibujo, o si nos hemos decidido a cargar una imagen ya producida, ahora podemos retocarla y cambiar completamente su aspecto por medio de las herramientas de efectos. Para ello, abrimos el menú de efectos. En él, están el suavizado, brillo, contraste, gradiente, perspectiva, contraste/nitidez, mezcla, pinzones blandos, textura y tinte.

Cuando seleccionamos cualquiera de ellos, la caja de herramientas muestra tan sólo los iconos relacionados con el efecto que queremos aplicar. Por ejemplo, si optamos por el suavizado, aparecerán dos iconos representando una gota. Con uno podemos suavizar a mano alzada, y con el otro, el programa



«Paintbrush V Plus» es una completa herramienta de dibujo que trabaja bajo MS DOS.



Este útil programa permite grabar nuestras creaciones en diferentes formatos.



«Paintbrush V Plus» se controla mediante sencillos menús a los que se accede con el ratón.



Podemos utilizar degradados en varios sentidos para crear diversos efectos en la imagen.



Una de las características más interesantes del programa es su sistema interactivo de ayuda.

A EXAMEN

aplicará el suavizado a un área rectangular definida por nosotros. Y así con el resto, aunque el número de ítems puede variar.

Estas herramientas que hemos visto son exactamente las mismas que utilizan programas mucho más caros de tratamiento profesional de la imagen. Pero es que este «Paintbrush» no se queda ahí, ya que, si queremos seguir retocando una imagen, disponemos de muchas más opciones englobadas en el menú de edición. En él, encontramos, aparte de deshacer, deshacer local, cortar, copiar, pegar, copiar a, y pegar desde, otra serie de comandos dignos del programa más sofisticado.

El primero es "Invertir", que da como resultado el "negativo" del área que hayamos seleccionado dentro de la imagen. "Contorno", por su parte, perfila el área definida con las herramientas tijeras, varita mágica o caja de efectos. El resultado es que todo, excepto los bordes del área seleccionada, cambia al color de fondo.

La siguiente opción, "Filtro", es una maravilla. Con ella, es posible mejorar imágenes digitalizadas o crear efectos especiales realmente interesantes. Esta opción da paso a un menú donde están contenidos todos los filtros, así como la posibilidad de definir algunos de sus parámetros. Estos filtros son: difuminar, brillo y contraste, ajuste de color, repujado —que crea un efecto tridimensional de relieve—, ecualización para redistribuir los colores, mosaico, movimiento, limpiar para depurar la imagen, curva de respuesta para ajustar la luminosidad, y contraste/nitidez, que aumenta la definición entre bordes.

Todos estos efectos tienen diversos parámetros que podemos definir a nuestro gusto, así como una opción de vista previa para comprobar los resultados antes de aplicar el efecto definitivamente.

La última opción de este sorprendente menú de edición sirve para cambiar totalmente el aspecto de la imagen. Tenemos la posibilidad de reflejarla vertical u horizontalmente, rotarla 90, 80, o 270 grados, y redimensionarla a nuestro gusto.

MÁS OPCIONES

Como hemos visto, las posibilidades de tratamiento de imagen son realmente profesionales. Pero el programa también incluye otros menús, como "Ver", con el que aplicar distintos niveles de zoom a las imágenes para trabajar con más exactitud. Podemos tener, a un lado de la pantalla, la imagen a tamaño natural mientras trabajamos simultáneamente



Para modificar la paleta de colores no tenemos más que acceder al menú correspondiente.



Con el efecto zoom del programa podemos retocar zonas de la imagen de pequeño tamaño.

en el otro lado con cualquier parte ampliada. En este menú también se contemplan opciones destinadas a la configuración del área de trabajo. Por ejemplo, podemos hacer que la paleta tan sólo muestre los 16 colores sólidos, sin tramas, en el caso de no disponer de una adaptador gráfico de SuperVGA.

Otro menú importante es el de "Fuente". Está compuesto por una serie de comandos con los que elegir la fuente para el texto, así como modificar su estilo y la forma en que las letras aparecerán inmersas en las imágenes. También es posible añadir sombra al texto, gradiente, y especificar su alineado, espaciado, e, incluso, el ángulo de cursiva. Todo un lujo.

El menú "Opciones" es como un cajón de sastre en el que se agrupan comandos de distinta índole. Tenemos, por ejemplo, opciones para cambiar el estilo de pincel o gradiente,

el ancho de las herramientas, la tolerancia y el patrón de color, etc.

Ya tan sólo nos queda comentar "Archivo". En su interior, además de encontrar las opciones de cargar, salvar, imprimir, abrir texturas, abrir paletas y salvar y cargar áreas de trabajo configuradas por nosotros, disponemos las opciones del escáner. Si contamos con uno de estos dispositivos, tendremos a nuestro alcance una nueva barra de menús con todas las opciones de lectura, relectura, retocado, escalado y filtros para las imágenes.

Pero uno de los puntos fuerte de esta nueva versión de «Paintbrush», también se encuentra incluida en el menú "Archivo". Nos referimos al comando "Unir". Con él, creamos imágenes compuestas de varios ficheros de formato gráfico. Su utilización es sencilla. Podemos estar trabajando en una imagen concreta e incluir dentro de ella otras que tengamos salvadas en disco. Para ello, tras seleccionar este comando, observamos cómo aparece una vista reducida de la imagen, a la vez que se presenta el cuadro de diálogo de cargar. Seleccionamos una imagen del disco y luego la situamos donde más nos apetezca dentro de la imagen en la que estábamos trabajando. Y así con todas las que queramos.

EN RESUMEN

Si no disponemos de un gran equipo capaz de funcionar con los más sofisticados paquetes de tratamiento gráfico bajo Windows, este «Paintbrush 5+» es la alternativa ideal. Posee casi las mismas características y funciones que paquetes mucho más caros y, si además disponemos de un escáner, las posibilidades son prácticamente infinitas.

Eso sí, está un poco restringido en cuanto a la cantidad de formatos gráficos que admite, ya que estos sólo pueden ser GIF, TIF y, como no, PCX. Además, si no tenemos un adaptador gráfico de SuperVGA, no podremos disfrutar al 100 por 100 de sus funciones más avanzadas como son los filtros de imagen. No es lo mismo un efecto de relieve en tres dimensiones con 256 colores que en 16 colores. Destacamos también los manuales y la ayuda, que en cualquier punto del programa, proporciona una referencia rápida y ágil.

De lo que estamos seguros, es de que este programa va a satisfacer a muchos aficionados a la imagen por ordenador que, sin tener que arrojarse, dispondrán de una potentísima herramienta de tratamiento de imagen.

Fco. Javier Rodríguez

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: Z SOFT

TIPO: PROGRAMA DE DIBUJO Y

TRATAMIENTO DE IMÁGENES

DISTRIBUIDOR: ANAYA

P.V.P. RECOMENDADO: 8.500 PTAS + IVA

A EXAMEN



SOFT KARAOKE FOR WINDOWS

DE VIVA VOZ

T une 1000 nos ofrece la oportunidad de hacer nuestros pinitos como cantantes con un programa tan sencillo como eficaz. Nada más instalar el programa principal, se nos pregunta si deseamos hacer lo propio con algún disco de canciones. El paquete incluye varias con las que practicar, pero se adjunta un catálogo con la enorme lista de melodías que se encuentran disponibles. El total ronda los treinta discos y las trescientas canciones.

Nada más arrancar «Soft Karaoke», aparece una pantalla de menú, con varias opciones que

casi no necesitan explicación. Cinco iconos nos permiten obtener la ayuda necesaria para utilizar el programa, elegir la configuración MIDI más adecuada, modificar el volumen de las voces, cambiar los instrumentos seleccionados, y escoger entre las distintas canciones que hayamos instalado.

Lo primero es cargar una canción y, después, hacer uso del panel de mandos. Desde aquí, como si se tratara de un aparato de música normal, es posible reproducir, parar, rebobinar y avanzar y retroceder en la letra. Ya está todo dispuesto para coger el micrófono que se incluye en el paquete y ponernos a cantar.

El programa incluye otras dos opciones: el ajuste de tempo y de la

clave de la canción, es más práctico usarlas al reproducir las melodías. Así, podemos conseguir una versión de «New York, New York», por ejemplo, con una «marcha» inusitada.

Poco más se puede decir en tan breve espacio de «Soft Karaoke». Simplemente que se trata de un producto muy original, que ofrece un nuevo modo de entretenimiento. Y si además tenemos en cuenta el catálogo existente con todo tipo de canciones, no hay razón para que no se convierta en uno de los grandes éxitos de la temporada, con nuestra voz como protagonista indiscutible. ●

Francisco Delgado

Uno de los entretenimientos que más hondo ha calado en los últimos tiempos es el karaoke, un curioso invento consistente en ponerle voz a una melodía, cuya letra va pasando ante nosotros en una pantalla. Hasta la fecha, sólo podía encontrarse en algunos locales públicos, sin embargo, ya es posible tener un karaoke casero en nuestro ordenador, con este producto de TUNE 1000. La moda del karaoke se ha pasado al sector informático con «Soft Karaoke».

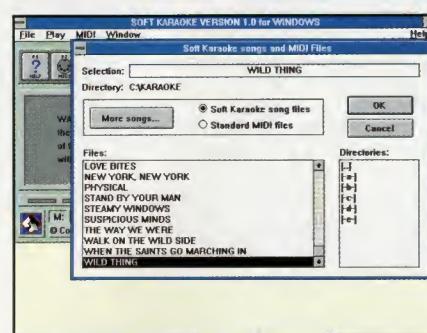
casi no necesitan explicación. Cinco iconos nos permiten obtener la ayuda necesaria para utilizar el programa, elegir la configuración MIDI más adecuada, modificar el volumen de las voces, cambiar los instrumentos seleccionados, y escoger entre las distintas canciones que hayamos instalado.

Lo primero es cargar una canción y, después, hacer uso del panel de mandos. Desde aquí, como si se tratara de un aparato de música normal, es posible reproducir, parar, rebobinar y avanzar y retroceder en la letra. Ya está todo dispuesto para coger el micrófono que se incluye en el paquete y ponernos a cantar.

El programa incluye otras dos opciones: el ajuste de tempo y de la

clave de la canción, es más práctico usarlas al reproducir las melodías. Así, podemos conseguir una versión de «New York, New York», por ejemplo, con una «marcha» inusitada.

Poco más se puede decir en tan breve espacio de «Soft Karaoke». Simplemente que se trata de un producto muy original, que ofrece un nuevo modo de entretenimiento. Y si además tenemos en cuenta el catálogo existente con todo tipo de canciones, no hay razón para que no se convierta en uno de los grandes éxitos de la temporada, con nuestra voz como protagonista indiscutible. ●



FICHA TÉCNICA

COMPAÑIA: TUNE 1000

TIPO: KARAOKE

DISTRIBUIDOR: PROEIN, S.A.

P.V.P. RECOMENDADO: 8.895 PTAS.



UNA

Todos los meses os hablamos desde estas páginas de todo lo que acontece en el mundo de la informática. Y en esta ocasión, vamos a comprobar la eficacia de una de las últimas tendencias del sector: los ordenadores portátiles. La idea de tener en la palma de nuestra mano una máquina tan potente como la que tenemos en casa, ya resulta más que atractiva. Por eso, vamos a examinar el nuevo "notebook" de AST computer, todo un señor 486 de menos de tres kilogramos de peso y cuyas prestaciones y alto rendimiento harían sonrojar a más de un PC de sobremesa.

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: AST COMPUTER

TIPO: ORDENADOR PORTÁTIL

DISTRIBUIDOR: CIOCE Y CSEI

P.V.P. RECOMENDADO: 403.102 ptas.

JOYA DE 3 KILOGRAMOS

Bravo Notebook AST Computer

Para empezar, hay que decir que estamos hablando de un ordenador con microprocesador 486SX a 33 Mhz, con un disco duro de 170 Mb, una RAM de 4 Mb y un monitor LCD color con adaptador VGA. Por supuesto, no le falta una unidad de disco flexible de 3 pulgadas y media, situada en uno de sus costados. También posee ratón. Pero no como los grandes, claro, sino un ratón estático que consiste en una pequeña bolita y dos pulsadores que podemos manejar con un mano y cuya precisión es asombrosa. Tampoco le faltan todos los indicadores luminosos a los que estamos acostumbrados. Léanse bloqueo mayúsculas, bloqueo desplazamiento y bloqueo número.

Pero además, tiene otros leds más específicos que podemos observar aún cuando el notebook está cerrado. Indican si el ordenador está encendido, si está en modalidad de espera, si la batería interna se está cargando o tiene bajo nivel de carga, o si la unidad de disco duro o disco flexible están activas.

ENERGÍA

Ya hemos mencionado un aspecto importante en los ordenadores portátiles: la batería. En este caso, está situada en la parte de abajo del ordenador. Su duración depende de muchos factores, tales como el valor fijado en el programa de configuración del sistema

(del que hablaremos en las líneas siguientes), de las aplicaciones que utilizemos, de los valores de brillo y contraste del LCD y de si tenemos un LCD monocromo o de color. Como es lógico, un LCD de color consume más energía. Si cuando hemos configurado el ordenador lo hemos hecho en el modo de maximizar la vida útil de la batería, ésta durará aproximadamente entre 2 y 3 horas. Si lo hemos hecho en el modo de maximizar su rendimiento, la vida esperada es de 1 a 2 horas. Nosotros, en este análisis, teníamos configurado el modo de máximo rendimiento y, trabajando continuamente en Windows, la batería nos ha durado poco más de una hora.

Cuando ésta alcanza un nivel bajo de carga, el ordenador nos avisará emitiendo tres pitidos de advertencia, mientras que su luz indicadora destellará una vez por segundo. Esto indica que disponemos de 20 minutos de energía para acabar nuestro trabajo y salvar los datos. Si seguimos trabajando, otras señales acústicas nos irán comunicando el tiempo del que disponemos antes de que el sistema se quede sin alimentación.

Para recargar la batería una vez agotada, no tenemos más que enchufar el ordenador a la red mediante un adaptador suministrado. También podemos trabajar con el adaptador, con lo que la energía se repartirá entre la alimentación y la recarga de la batería.

Pues ahora que conocemos cómo se alimenta la máquina, vamos a ver cómo configurarla.

CONFIGURACIÓN

Para poner a punto el sistema y todos sus componentes, esta pequeña maravilla cuenta con un programa de configuración al que podemos acceder en cualquier momento mediante una combinación de teclas. En él, se nos presenta un menú principal dividido en cuatro submenús. El primero es el de configuración del sistema, donde encontramos opciones como la encargada de gestionar los diferentes tipos de memoria (ex-

tendida, expandida, caché...), y especificar el tipo de ratón que utilizaremos (existen diferentes valores para el ratón estático y para ratones externos).

El siguiente hace referencia al apartado visual. Contiene las opciones necesarias para indicar a la máquina el tipo de panel LCD que vamos a utilizar. Como ocurría con el ratón, también podemos usar en este caso un monitor externo o, incluso, el panel LCD y el monitor externo a la vez. Todo un lujo.

Pensando en la seguridad de nuestros datos, los creadores de este notebook han diseñado un sis-



El slot para tarjetas PCMCIA o compatibles queda oculto tras una tapa lateral, mientras el eyector se encuentra en la parte frontal.



Como cualquier ordenador de sobremesa, el Bravo Notebook dispone de una unidad de 3.5'' situada en uno de sus costados.

tema de seguridad configurable desde otro submenú en el que encontramos opciones como la que nos permite bloquear el teclado, impedir la escritura en un disco insertado en la unidad, bloquear el sistema una vez producido el arranque, definir una contraseña sin la cual el ordenador no funcionará, o incluso, bloquear el mismo programa de configuración para que nadie nos cambie nuestros valores.

Como ya os hemos comentado, la energía en este tipo de compatibles es muy importante. Tan importante que el último submenú está destinado a su administración. Es posible establecer el intervalo de tiempo durante el cual el ordenador puede permanecer inactivo antes de pasar a la modalidad de espera. Pero también tenemos la oportunidad de hacer lo mismo con sólo algunos de sus componentes, como por ejemplo el disco duro o el panel LCD. De esta manera, si estamos trabajando con alguna aplicación que no requiera la constante lectura de datos desde el disco duro, éste permanece inactivo, con el consiguiente ahorro de batería. También dispone de otras opciones destinadas al mismo fin, como la posibilidad de inhabilitar el altavoz (excepto en el caso de sonidos de advertencia),

el puerto de serie si no lo utilizamos, y la velocidad de la CPU.

Como podéis ver, todo está pensado para que el ordenador funcione a la perfección, impiéndole la entrada a extraños y rationalizando al máximo su consumo de energía.

EXPANSIÓN

Vamos a fijarnos ahora en la capacidad de expansión de este sistema en miniatura. Ya hemos mencionado que podemos utilizar otro ratón, otro monitor y también otro teclado, mediante los conectores de periféricos situados en la parte posterior del ordenador y ocultos bajo una cubierta. Entre ellos, también se encuentra el puerto de serie de nueve contactos –para utilizar un dispositivo con conector de 25 contactos es necesario un adaptador– y el puerto paralelo de veinticinco contactos para impresora, controlador de red o cualquier otro tipo de dispositivo en paralelo.

Pero, además de posibilidad de expansión, el

Bravo notebook de AST Computer también dispone de posibilidad de ampliación. Nos referimos a la memoria RAM, que siendo de 4 Mb de fábrica, puede ser ampliada a 8 Mb, mediante la conexión de dos grupos de módulos de memoria de 2 Mb, o a la friolera de 20 Mb, si los módulos son de 8 Mb. La puerta del compartimento de los conectores de estos módulos de memoria se encuentra en la parte de abajo de la máquina, junto a la batería.

Y aún nos queda por ver otra característica importante relacionada con la expansión. Nos estamos refiriendo al slot para tarjetas PCMCIA o compatibles. Nos permiten instalar opciones de conectividad, tales como un adaptador de red, así como opciones de comunicaciones, tales como un fax módem de envío y recepción. Su inserción es tan sencilla como insertar o quitar discos de la unidad de disco flexible. El slot se halla en uno de los costados del ordenador oculto tras una tapa y el eyector de tarjetas se encuentra en la parte frontal.

APAGAMOS

Pues sí, pulsamos el botón de apagado y reflexionamos sobre lo que hemos visto. La primera idea que surge inconscientemente es lo increíble de su tamaño, sabiendo que dentro de esa pequeña estructura se alojan todos

los componentes de todo un 486, además de batería, conectores, disquetera, puertos... La segunda admiración, una vez encendido el sistema, está provocada por la nitidez del panel LCD color. Os podemos asegurar que supera con creces a más de un voluminoso monitor con su tubo de rayos catódicos. Y vamos con la tercera admiración, esta vez referida al conjunto del teclado y el ratón estático. El teclado es de tacto suave y preciso, y dispone de una tecla especial de función que puede ser utilizada junto con las flechas del cursor para variar el contraste y el brillo del panel LCD, por poner un ejemplo. Por su parte, el ratón estático es de uso cómodo y rápido. Pero hay una pega. Y seguro que ya habéis pensado en ello desde el momento en el que habéis visto las fotos y empezado a leer este artículo. Efectivamente, se trata del precio. Está claro que, por el momento, este tipo de ordenadores no está al alcance de un usuario medio, aunque bien es cierto que no cuestan tanto como antes y que continuarán bajando de precio progresivamente.

De todas formas, os aseguramos que esto se olvida cuando levantamos el panel LCD y pulsamos el botón de encendido. ●

Fco. Javier Rodríguez Martín



En la parte posterior, encontramos la mayoría de los conectores y puertos, disponibles para ser utilizados con periféricos como impresoras o cualquier otro dispositivo.

CURSO INTERACTIVO DE MECANOGRAFÍA

Europress Software, la compañía autora del popular «Rally», se acerca hasta nosotros con un programa muy diferente al estupendo simulador. Se trata de un curso interactivo con el que aprender a escribir a máquina, sin tener que recurrir a las tradicionales y aburridas clases de mecanografía. Con «Flying Fingers» descubriremos todos los secretos del teclado de forma rápida, sencilla y eficaz.

Furopress Software presenta un programa que será útil tanto para los iniciados en mecanografía como para los que jamás se han visto frente a un teclado. Así es, el nuevo producto de la compañía británica encierra una auténtica familia de profesores particulares que nos ayudarán y animarán en todo momento.

VELOCIDAD Y PRECISIÓN

«Flying Fingers» funciona bajo Windows y reúne los elementos imprescindibles en un curso práctico. Además del peculiar equipo de educadores antes mencionado, contiene un horario semanal en el que podremos planificar las clases y decidir si queremos ser avisados por uno de los profesores para acudir a "clase".

El aprendizaje se estructura en 65 lecciones, que parten de conceptos básicos para acabar con sesiones de mayor complejidad, y otras de nivel avanzado que nos enseñarán a redactar informes, diseñar circulares..., en fin, todo lo relacionado con la correcta presentación de documentos. El objetivo último de éstas es alcanzar gran velocidad y precisión en el menor tiempo posible. Por supuesto y si lo deseamos, podremos

RAM:
2 MEGAS
Windows 3.1
Espacio en Disco:
8 MEGAS
CPU: **386**
T. Gráfica:
VGA, SVGA
T. de Sonido:
Sound Blaster
Control:
Teclado, ratón

consultar nuestro progreso y ver cuánto nos falta para llegar a las metas propuestas, información que se muestra en forma de gráficos de barras, tridimensionales...

El programa también contempla la opción de "recreo" ofreciendo cuatro entretenimientos con una característica común: comprobar jugando el grado de habilidad

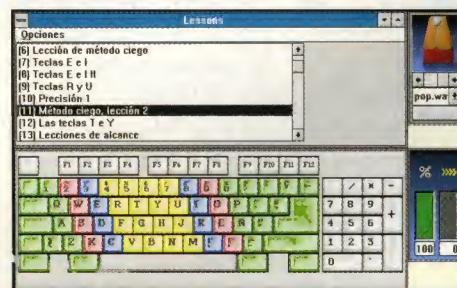
y rapidez logrado tras un número de clases.

UNA BUENA ELECCIÓN

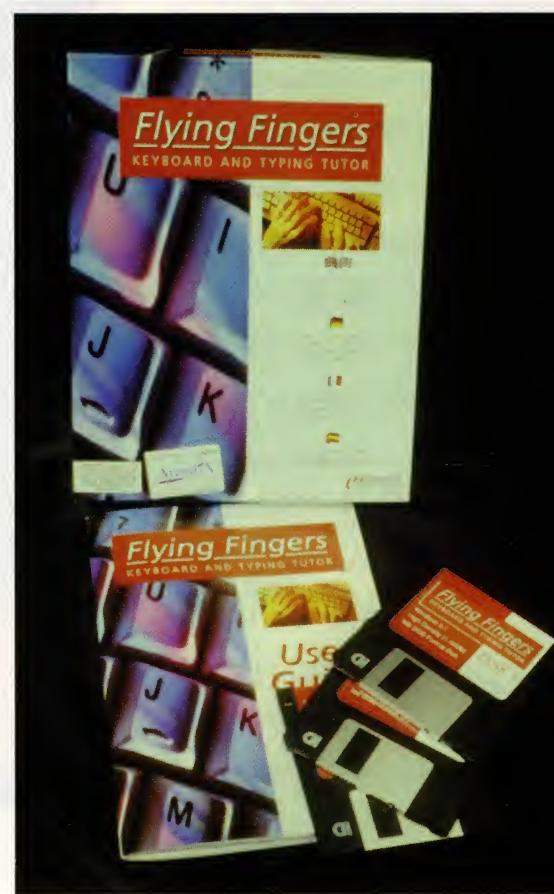
En cuanto a sus características técnicas, hay que mencionar la inclusión de diversas melodías y la sencillez de su aspecto gráfico, basándose en diferentes ventanas que simulan un teclado y un visor en el que observar lo que se está escribiendo, y en cuya zona superior se hallan los menús.

«Flying Fingers» es un nuevo programa de carácter educativo dirigido a adultos cuya "asignatura pendiente" sea la mecanografía. Con él, descubriremos que no hay materias complicadas sino buenos o malos métodos de enseñanza, y éste es uno de los mejores.

Susana Herrero



FLYING FINGERS



EUROPRESS SOFTWARE

V.COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster
EDUCATIVO

FICHA TÉCNICA

COMPAÑIA: EUROPRESS SOFTWARE

TIPO: CURSO INTERACTIVO DE
MECANOGRAFÍA

DISTRIBUIDOR: ARCADIA SOFTWARE
P.V.P. RECOMENDADO: 6.990 PTAS

A EXAMEN

Se acabó el problema de falta de memoria libre en los primeros 640 Kb accesibles por las aplicaciones del DOS. El MS-DOS 6 dispone de un gestor de memoria expandida/extendida y la aplicación MEMMAKER que optimiza el uso de la memoria, liberando buena parte de memoria convencional para ejecutar aplicaciones que requieran mucha cantidad de este preciado elemento. Pero entonces... ¿para qué necesito el QEMM 7.0? Esto y algo más lo veremos a continuación.

Se acabó el problema de falta de memoria libre en los primeros 640 Kb accesibles por las aplicaciones del DOS. El MS-DOS 6 dispone de un gestor de memoria expandida/extendida y la aplicación MEMMAKER que optimiza el uso de la memoria, liberando buena parte de memoria convencional para ejecutar aplicaciones que requieran mucha cantidad de este preciado elemento. Pero entonces... ¿para qué necesito el QEMM 7.0? Esto y algo más lo veremos a continuación.

LO QUE HAY QUE TENER

- Procesador 386 o superior.
- 1,5 Megabytes de memoria extendida.
- MS-DOS 3 o Superior, o DR-DOS 6.
- Tarjeta de vídeo EGA o VGA para utilizar el programa VIDRAM.

Instant power for 386, 486 or Pentium PCs

MÁS MEMORIA LIBRE

QEMM 7.0

Para evitar los problemas que genera la falta de memoria convencional libre la solución es bien sencilla y nos llega de la mano del QEMM 7 de Quarterdeck. Quarterdeck es el líder en gestores de memoria desde el año 1986 y en estos años ha ido desarrollando versiones mejoradas del gestor hasta llegar a la actual. El QEMM reemplaza los controladores de memoria del MS-DOS por los suyos (mejora-

dos) y además añade otros que harán de nuestro PC un ordenador bien aprovechado.

El paquete consta de un disquete y la instalación del programa es muy sencilla. Automáticamente se configura y después de instalarlo y reiniciar el ordenador se notan los cambios. Para rizar el rizo deberemos ejecutar el programa OPTIMIZE, que se encarga él solito de analizar la memoria de nuestro PC y obtener la configuración óptima. Despues de realizar las tres fases de las que consta el pro-

FICHA TÉCNICA

COMPAÑÍA: QUARTERDECK

TIPO: MANEJADOR DE MEMORIA

DISTRIBUIDOR: CONSULTRADE

P.V.P. RECOMENDADO: 14.500 Ptas. + I.V.A.

LA MEMORIA DEL PC

Antes de adentrarnos en lo que ofrece QEMM conviene recordar y aclarar una serie de conceptos relacionados con la memoria y más concretamente con los tipos de memoria RAM que existen en el PC. Memoria convencional, Extendida, XMS, Expandida, EMS, Paginada, LIM... menudo lio. Pues mucha atención.

Memoria convencional: La memoria convencional es la más conocida por los usuarios del PC. Está disponible en todos los modelos de PC. La extensión de esta memoria va desde los 0 a 640 Kb, aunque puede haber algún PC que sólo tenga instalados 256 ó 512 Kb. La limitación física está impuesta por la localización de la memoria de video. Cualquier programa puede utilizar esta memoria y, por defecto, el DOS carga en ella todos los controladores de dispositivos [drivers] y los programas residentes [antivirus, gestores de red, salvapantallas, etc.] especificados en los archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT. Aunque un programa esté diseñado para utilizar también otro tipo de memoria especial, si no disponemos un mínimo de memoria convencional, éste no funcionará por mucho que nuestro ordenador tenga, por ejemplo, 8 Mb. Aquí está la clave de todo el problema. Cuanta más memoria convencional libre tengamos mucho mejor.

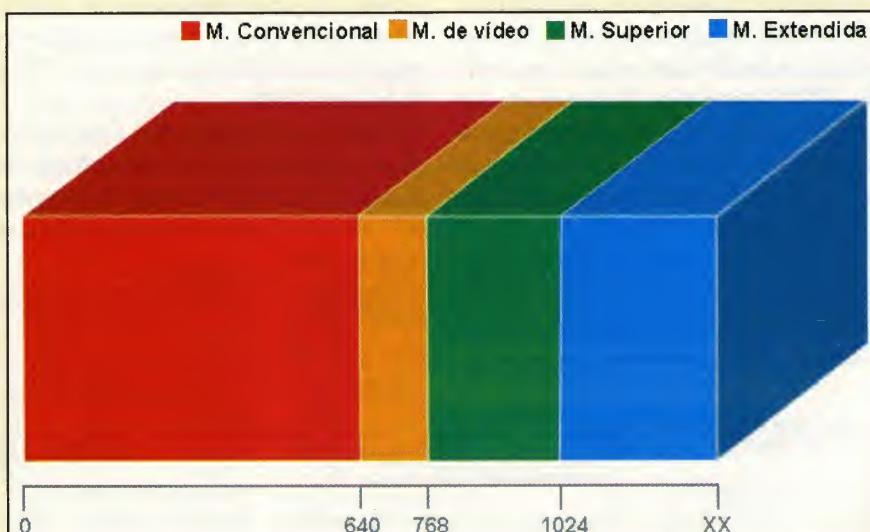
Memoria de vídeo (VRAM): Esta memoria está físicamente ubicada en la tarjeta de video y utiliza varias páginas (división de la memoria en bloques) para que ocupe un espacio de direcciones pequeño. Esta memoria se extiende desde los 640 a 768 Kb (un total de 128 Kb).

Memoria superior: Este área de memoria está reservada para la ROM, y más concretamente para la ROM-BIOS. También se reservan en este espacio unas direcciones para las ROM de las tarjetas de expansión que las posean, como la ROM de la tarjeta de video o la de alguna controladora de disco. Se extiende desde los 768 a 1024 Kb de la memoria.

Memoria extendida (XMS): Sólo se puede utilizar en los PC con un procesador 80286 o superior. Es la memoria disponible a partir del primer megabyte de memoria (1024 Kb). Sólo la utilizan los programas que han sido diseñados para ello. Un ejemplo son el Lotus 1-2-3 V3.4, Harvard Graphics 3.0, Windows 3.1 y los sistemas operativos OS/2 de IBM y Unix. Los PC con procesadores 80386 o superior (y algunos con el 80286) pueden convertirla en memoria expandida.

Memoria expandida (LIM/EMS o paginada): Puede utilizarse en cualquier PC con cualquier procesador. Al igual que la memoria extendida se extiende a partir del primer megabyte y sólo la pueden utilizar las aplicaciones que se han diseñado para ello. Varios ejemplos son el WordPerfect 5.1, Windows 3.1, AutoCAD y 3DSStudio. El tiempo de acceso a la memoria expandida es mayor que el tiempo de acceso a la memoria extendida. La memoria expandida está físicamente ubicada en una placa de expansión, y no en la placa base.

En el gráfico podemos ver un esquema de la memoria del PC.



AUTOEXEC.BAT

```
@echo off
SET BLASTER=A220 I2 D0 T4
SET SOUND=C:\SBPRO
C:\SBPRO\SBP-SET /M:15/VOC:15/CD:15/FM:15/LINE:15
LH /L:1,46096 C:\DOS\MSCDEX.EXE /V /D:MSCD001/M:15/L:E
LH /L:0;1,42928 /S C:\DOS\SMARTDRV.EXE
C:\DOS\SHARE.EXE /L:500
set mouse=C:\drivers\carrera
LH /L:0;1,24304 /S C:\drivers\carrera\mouse.exe
PATH
C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\UTILS\NC;C:\UTILS\EMPAQ;
PROMPT $p$p$g
SET TEMP=C:\temporal
SET VIDEOBLST=C:\VBLASTER A2AD6 I5
C:\DOS\MODE CON CODEPAGE PREPARE=([850]) C:\DOS\EGA.CPI
C:\DOS\MODE CON CODEPAGE SELECT=850
C:\DOS\KEYB SP,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

CONFIG.SYS

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
BUFFERS=20,0
FILES=50
DOS=UMB
LASTDRIVE=Z
FCBS=4,0
dos=high
switches=f
DOS=HIGH,umb
COUNTRY=034,,C:\DOS\COUNTRY.SYS
DEVICEHIGH /L:1,44400 =C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
SHELL=C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /p/e:512
DEVICEHIGH /L:1,11856 =C:\SBPRO\DRV\SBPCD.SYS /D:MSCD001 /P:220 /L:E
STACKS=0,0
```

MEM/C

Módulos que usan memoria por debajo de 1 MB:

Nombre	Total	=	Convencional	+	Memoria superior
MSDOS	17677	(17K)	17677	(17K)	0 (OK)
HIMEM	1168	(1K)	1168	(1K)	0 (OK)
EMM386	3120	(3K)	3120	(3K)	0 (OK)
COMMAND	3488	(3K)	3488	(3K)	0 (OK)
SHARE	14848	(15K)	14848	(15K)	0 (OK)
MOUSE	24576	(24K)	272	(OK)	24304 (24K)
KEYB	6224	(6K)	6224	(6K)	0 (OK)
DBLSPACE	44384	(43K)	0	(OK)	44384 (43K)
SBPCD	10304	(10K)	0	(OK)	10304 (OK)
MSCDEX	46096	(45K)	0	(OK)	46096 (45K)
SMARTDRV	28896	(28K)	0	(OK)	28896 (28K)
Libre	613120	(599K)	608288	(594K)	4832 (5K)

Sinopsis de memoria:

Tipo de Memoria	Total	=	Usado	+	Libre
Convencional	655360	(640K)	47072 (46K)	608288	(594K)
Superior	158816	(155K)	153984 (150K)	4832	(5K)
Adaptador RAM/RO	393216	(384K)	393216 (384K)	0	(OK)
Extendida (XMS)	7181216	(7013K)	2323360 (2269K)	4857856	(4744K)
Total de mem.	8388608	(8192K)	2917632 (2849K)	5470976	(5343K)
Total mem/bajo 1	814176	(795K)	201056 (196K)	613120	(599K)

Tam/programa ejecutable más extenso
Bloqmem/sup. disponible más extenso

607888 (594K)
4656 (5K)

MS-DOS reside en el área de memoria alta.

Figura A. CONFIG, AUTOEXEC y estado de la memoria optimizado al máximo con MS-DOS 6.

A E X A M E N

ceso nos informará de la memoria extra que ha obtenido comparándola con la configuración que teníamos inicialmente. Los resultados son espectaculares y lo ilustraré con un ejemplo.

UN EJEMPLO PRÁCTICO

Mi ordenador el un 486 con 8 Mb de memoria RAM y el contenido de mis archivos CONFIG.SYS y AUTOEXEC.BAT son los que se muestran en la figura A (ver página anterior). Después de muchas peleas con el MS-DOS y el MEMMAKER logré obtener 594 Kb de memoria convencional libre como también se puede ver en la figura A.

Para ejecutar algunas demos de programas debía sacrificar algún controlador, como el del ratón o el del CD-ROM, para obtener más de los 600 Kb necesarios. Todo esto era un engorro, tener que modificar casi todo para utilizar un programa y después volverlo a cambiar y como os podéis imaginar no iba a utilizar la característica de selección de configuración en el arranque del MS-DOS 6 para esa tontería. Pues me decidí por instalar el QEMM 7 y ejecutar el programa OPTIMIZE. El resultado fue, como ya comenté, espectacular.

AUTOEXEC.BAT

```
@echo off
SET BLASTER=A220 I2 D0 T4
SET SOUND=C:\SBPRO
C:\SBPRO\SB-SET /M:15 /VOC:15 /CD:15 /FM:15 /LINE:15
C:\QEMM\LOADHI /R:1 C:\DOS\MSCDEX.EXE /V:D:MSCD001 /M:15 /L:E
C:\QEMM\LOADHI /R:1 /LO C:\DOS\SMARTDRV.EXE
C:\QEMM\LOADHI /R:1 C:\DOS\SHARE.EXE /L:500
set mouse=C:\drivers\carrera
c:\qemm\loadhi /r:1 /lo C:\drivers\carrera\mouse.exe
PATH
C:\QEMM;C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\UTILS\NC;C:\UTILS\EMPAQ;
PROMPT $p$g
SET TEMP=C:\temporal
SET VIDEOBLST=C:\VBLASTER A2AD6 I5
C:\DOS\MODE CON CODEPAGE PREPARE={(850)} C:\DOS\EGA.CPI)
C:\DOS\MODE CON CODEPAGE SELECT=850
C:\QEMM\LOADHI /R:1 C:\DOS\KEYB SP,,C:\DOS\KEYBOARD.SYS
```

CONFIG.SYS

```
DEVICE=C:\QEMM\ DOSDATA.SYS
DEVICE=C:\QEMM\QEMM386.SYS RAM ST:M R:1
DEVICE=C:\QEMM\ DOS-UP.SYS @C:\QEMM\ DOS-UP.DAT
DEVICE=C:\QEMM\ LOADHI.SYS /R:1 C:\QEMM\ QDPMI.SYS SWAPFILE=DPMI.SWP SWAPSIZE=1024
BUFFERS=20,0
FILES=50
DOS=UMB
LASTDRIVE=Z
FCBS=4,0
dos=high
switches=/f
DOS=HIGH,UMB
COUNTRY=034,C:\DOS\COUNTRY.SYS
DEVICE=C:\QEMM\ LOADHI.SYS /R:1 C:\QEMM\ ST-DBL.SYS
SHELL=C:\QEMM\ LOADHI.COM /R:1 C:\DOS\COMMAND.COM C:\DOS\ /p/e:512
DEVICE=C:\QEMM\ LOADHI.SYS /R:1 C:\SBPRO\DRV\SBPCD.SYS /D:MSCD001 /P:220 /L:E
rem STACKS=9,256
```



Figura C. El programa Manifest.

Logré sin ningún esfuerzo 633 Kb de memoria convencional libre ¡¡¡con todo lo que tengo cargado en el CONFIG y el AUTOEXEC!!! El resultado de la modificación de estos archivos y de la memoria realizada por el QEMM se muestra en la figura B. Y repito por última vez: espectacular. El MS-DOS sólo ocupa 7 Kb, todo lo demás libre.

Pero la cosa no acaba aquí. También se incluye el programa MFT (Manifest) que además de permitir ver el estado de la memoria del ordenador y su configuración, nos sugiere acciones a realizar con el fin de rizar de nuevo el rizo

rizado (véase la figura C). En resumen: tener el QEMM 7 es prácticamente como tener un ordenador nuevo. Memoria libre abundante, barata y fácil de conseguir.

QUÉ TIENE QEMM 7 QUE NO TIENE EL DOS 6

Veamos, a modo de resumen, algunas de las prestaciones de «QEMM 7.0»:

- Carga parte del DOS en memoria superior.
- Mapea ROM fuera del primer megabyte.
- Mapea el DOUBLESPACE fuera del primer megabyte.
- Máxima memoria para aplicaciones de sólo texto (con la utilidad VIDRAM).
- Gestor de memoria de 32 bits.
- Soporte especial para Pentium. Posibilidad de análisis y de modificar el orden de carga.
- Soporte de memoria virtual y de DPMI.
- Nuevo en la versión 7.

José Domínguez Alconchel

MEM/C

Módulos que usan memoria por debajo de 1 MB:

Nombre	Total	=	Convencional	+	Memoria superior
SISTEMA	4397	(4K)	867405	(847K)	42941042 (419346
RSTRCFG	128	(OK)	128	(OK)	0 (OK)
QEMM386	800	(1K)	800	(1K)	0 (OK)
LOADHI	192	(OK)	192	(OK)	0 (OK)
LOADHI	112	(OK)	112	(OK)	0 (OK)
COMMAND	3488	(3K)	528	(1K)	2960 (3K)
MOUSE	24576	(24K)	272	(OK)	24304 (24K)
DOS-UP	224	(OK)	0	(OK)	224 (OK)
DOSDATA	5440	(5K)	0	(OK)	5440 (5K)
QDPMI	2000	(2K)	0	(OK)	2000 (2K)
ST-DBL	2992	(3K)	0	(OK)	2992 (3K)
SBPCD	10336	(10K)	0	(OK)	10336 (10K)
FILES	2688	(3K)	0	(OK)	2688 (3K)
FCBS	272	(OK)	0	(OK)	272 (OK)
WKBUFFER	528	(1K)	0	(OK)	528 (1K)
LASTDRV	2304	(2K)	0	(OK)	2304 (2K)
STACKS	1888	(2K)	0	(OK)	1888 (2K)
INSTALL	160	(OK)	0	(OK)	160 (OK)
MSCDEX	46096	(45K)	0	(OK)	46096 (45K)
SMARTDRV	28896	(28K)	0	(OK)	28896 (28K)
SHARE	14848	(15K)	0	(OK)	14848 (15K)
KEYB	6224	(6K)	0	(OK)	6224 (6K)
Libre	676528	(661K)	648672	(633K)	27856 (27K)

Sinopsis de memoria:

Tipo de Memoria	Total	=	Usado	+	Libre
Convencional	655360 (640K)		6688 (7K)		648672 (633K)
Superior	42942843 (4193637)		42942564 (4193610)		27856 (27K)
Adaptador RAM/RO	393216 (384K)		393216 (384K)		0 (OK)
Extendida (XMS)	8023024 (7835K)		3075056 (3003K)		4947968 (4832K)
Total de mem.	8388608 (8192K)		2764112 (2699K)		5624496 (5493K)
Total mem/bajo 1	42949396 (4194277)		42942631 (4193616)		676528 (661K)
Total expandido (EMS)			7798784 (7616K)		
Libre expandido (EMS)			4947968 (4832K)		
Tam./programa ejecutable más extenso			648384 (633K)		
Bloqmem/sup. disponible más extenso			27440 (27K)		
MS-DOS reside en el área de memoria alta.					

Figura B. CONFIG, AUTOEXEC y estado de la memoria optimizado al máximo con QEMM 7.

WINDOWS 3.1 A FONDO



EL PROCESADOR DE TEXTOS WRITE

El mes pasado descubrimos todos los programas del grupo accesorios que nos ofrece la última versión de Windows. Ahora, vamos a prestar atención a uno de ellos: el procesador de texto «Write». Con él podemos crear documentos de bastante calidad y puede servirnos como primer paso para entrar en el mundo de los procesadores de texto bajo Windows.

Una vez abierto el grupo "accesorios" del administrador de programas, hacemos doble clic en el ícono llamado "Write" para abrir el programa. Ante nuestros ojos, tenemos la pantalla principal, dividida en varias secciones. En la parte superior de la pantalla tenemos la barra de menús. En este caso son: "Archivo", "Edición", "Búsqueda", "Carácter", "Párrafo", y "Documento". Más abajo, y en blanco, se encuentra nuestra "hoja de papel", donde introduciremos el texto. Por último, y en la parte inferior, un rectángulo negro nos informa del número de página en el que nos encontramos. Luego, también disponemos de dos barras de desplazamiento para movernos por el texto.

MENÚS

Vamos a ver uno por uno el contenido de los menús. El primero, "Archivo", guarda los comandos necesarios para empezar un nuevo documento, abrir un documento salvado en disco y guardar nuestro trabajo. También encontramos opciones destinadas a la impresión, como imprimir, especificar impresora, y repaginar, que sirve para que nosotros coloquemos el cambio de página en cualquier línea del texto. Esto es muy útil, ya que de esta forma, si hemos producido un documento con varias páginas, esta opción impedirá que el salto de página caiga, por ejemplo, en medio de un párrafo.

El menú "Edición" engloba comandos con los que podemos cortar, pegar o copiar parte del texto. Por ejemplo, si queremos mover una frase o párrafo de una parte del documento a otra, no tendremos más que seleccionar con el ratón el texto, y pinchar en "cortar". Luego, seleccionamos con el puntero la nueva situación y pinchamos en "pegar". Así de fácil. El resto de los comandos de este menú ("Insertar objeto", "Vincular", etc.) hacen referencia a la tecnología OLE de la que hablábamos el mes

pasado. Un ejemplo: escoged el comando "Insertar objeto", y seleccionar "Imagen Paintbrush". Al momento, el programa de dibujo emerge en vuestra pantalla. Dibujad cualquier cosa y pinchad en "Actualizar" del menú "Archivo" del Paintbrush. Cerrad el programa de dibujo y veréis cómo lo que habéis dibujado está ahora formando parte del texto. Esto es tan sólo una de las posibilidades que ofrece esta tecnología, pero ya veremos más cosas en próximas entregas.

MAS MENÚS

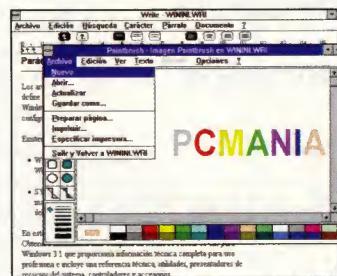
En el siguiente menú, "Bús-queda", encontramos las opciones con las que podemos buscar cualquier palabra en el texto y seleccionarla por otra, así como desplazarnos por el texto sin necesidad de mover las barras de desplazamiento.

Para cambiar el aspecto de nuestros escritos, el menú "Carácter" nos ofrece la posibilidad de subrayar, poner en negrita, cursiva, índice o subíndice, cualquier parte seleccionada del texto. También podemos elegir la fuente (tipo de letra) y aumentar o reducir su tamaño.

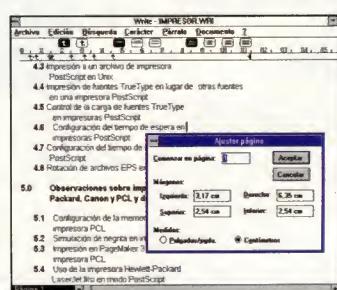
En el menú "Párrafo" hay comandos con los cuales cambiamos la situación del texto en el documento. Nos referimos al centrado, justificado, así como a los espacios entre las líneas y las sangrías.

El último menú, llamado "Documento", nos permite definir encabezados y pies de página. Otro comando llamado "Mostrar regla", hace que aparezca una regla con unos iconos para seleccionar algunas de las funciones incluidas en los menús, sin necesidad de abrir éstos. "Ajustar página", por su parte, sirve para definir los márgenes de nuestra página de texto.

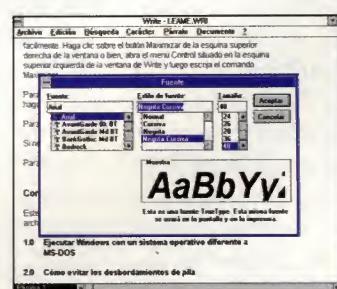
Y ya hemos acabado, pero no penséis que hemos olvidado la "adivinanza" del mes pasado. Si seguisteis los pasos, tendréis un nuevo ícono en vuestro administrador de programas, llamado "DR. Watson". Pues bien, si lo ejecutáis, parecerá que no pasa nada, pero habréis puesto en funcionamiento un programa residente en memoria que sirve para detectar e informar de posibles fallos de software dentro de Windows. Si falla algo, este programa crea un fichero de texto en el que se explican las razones del fallo. Fue programado por los creadores de Windows para detectar fallos en el sistema operativo. Nuestra intención con este pequeño "juego", era indicar que existen algunos programas ocultos dentro de Windows que os iremos desvelando en los próximos meses. Y ya, nada más, así que, amigos de las ventanas, hasta el próximo número. ●



Podemos insertar, con la opción actualizar, en el texto imágenes.



Para definir los márgenes, Write tiene una opción muy completa.



Por medio de un cuadro de diálogo podemos seleccionar las fuentes

Fco. J. Rodríguez Martín

El proceso de carga del sistema

En esta ocasión
estudiaremos lo que ocurre
después de los tests de
autocomprobación (POST)
que se realizan al
encender el ordenador, los
cuales ya comentamos en
el número anterior. El
proceso estrella es el de
carga del sistema
operativo, en nuestro caso
el MS-DOS.

Muchas veces habremos escuchado el término boot y, a pesar de las múltiples interpretaciones de semejante palabra no significa botar, concepto muy adecuado para cuestiones navales pero no para PCs —aunque esta palabra suene también un poco marítima—. Su procedencia la encontramos en la expresión "...by one's bootstraps", y más concretamente en la acción de calzarse las botas ayudándose de la trabilla que llevan en la parte superior trasera. Más o menos, es posible dar una traducción aproximada de esta frase, pero lo más frecuentemente utilizado y aceptado es el término "arranque".

Por qué en un PC es necesario cargar el sistema operativo desde el disco

En ordenadores relativamente antiguos —hablamos de unos 8 años atrás—, el proceso de carga del sistema operativo era instantáneo. En el caso de los ZX81, Spectrum, Amstrad y Commodore 64 y Vic-20 (aquellas pequeñas joyas con las que más de uno aprendimos y nos divertimos), el sistema operativo estaba ya cargado en memoria ROM. Cuando lo conectábamos aparecía inmediatamente el intérprete del BASIC dispuesto para recibir el famoso LOAD"" con el fin de cargar juegos a discreción.

En el caso del PC, el sistema operativo se basa en disco y no en un chip, aunque sea así en algunos IBM; de ahí, el DOS (Disk Operating System, Sistema Operativo en Disco). Las ventajas son sustanciales:

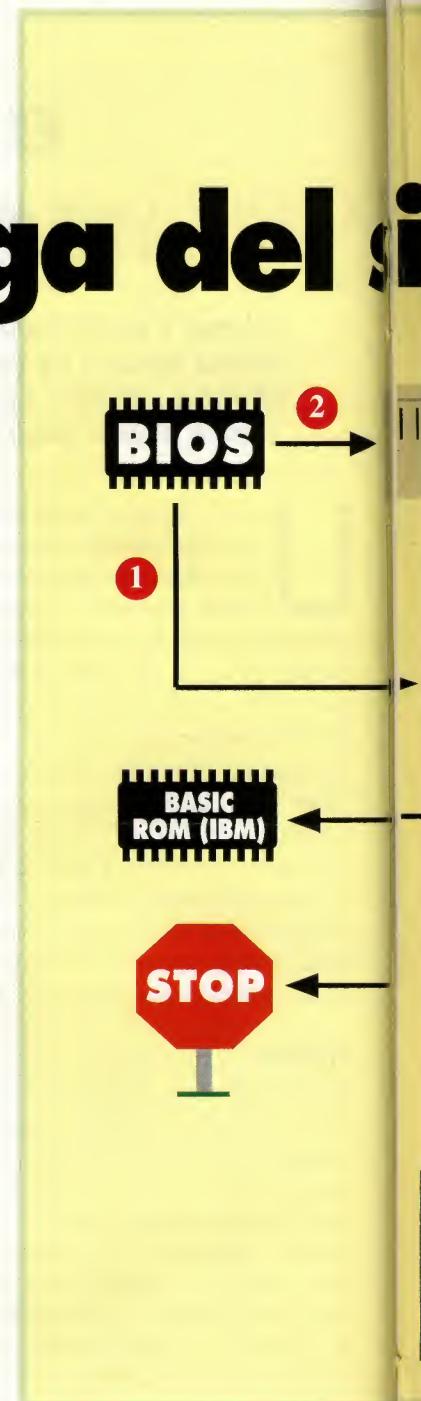
- Se actualiza fácilmente con sólo obtener el nuevo software en discos. En otro caso habría que sustituir el chip de la ROM, tarea más delicada y costosa.

- Permite una configuración personalizada, pudiendo ampliar el sistema con sólo cargar los controladores de los nuevos dispositivos.

- Presenta la posibilidad de utilizar varios sistemas operativos como el MS-DOS, OS/2, Windows NT, Unix, etc., en un mismo modelo de ordenador.

La carga del sistema operativo consta de varios pasos. En nuestro caso comentaremos la carga del sistema operativo MS-DOS de Microsoft Corporation. Estos pasos son los siguientes y se ilustran a continuación.

José Domínguez Alconchel

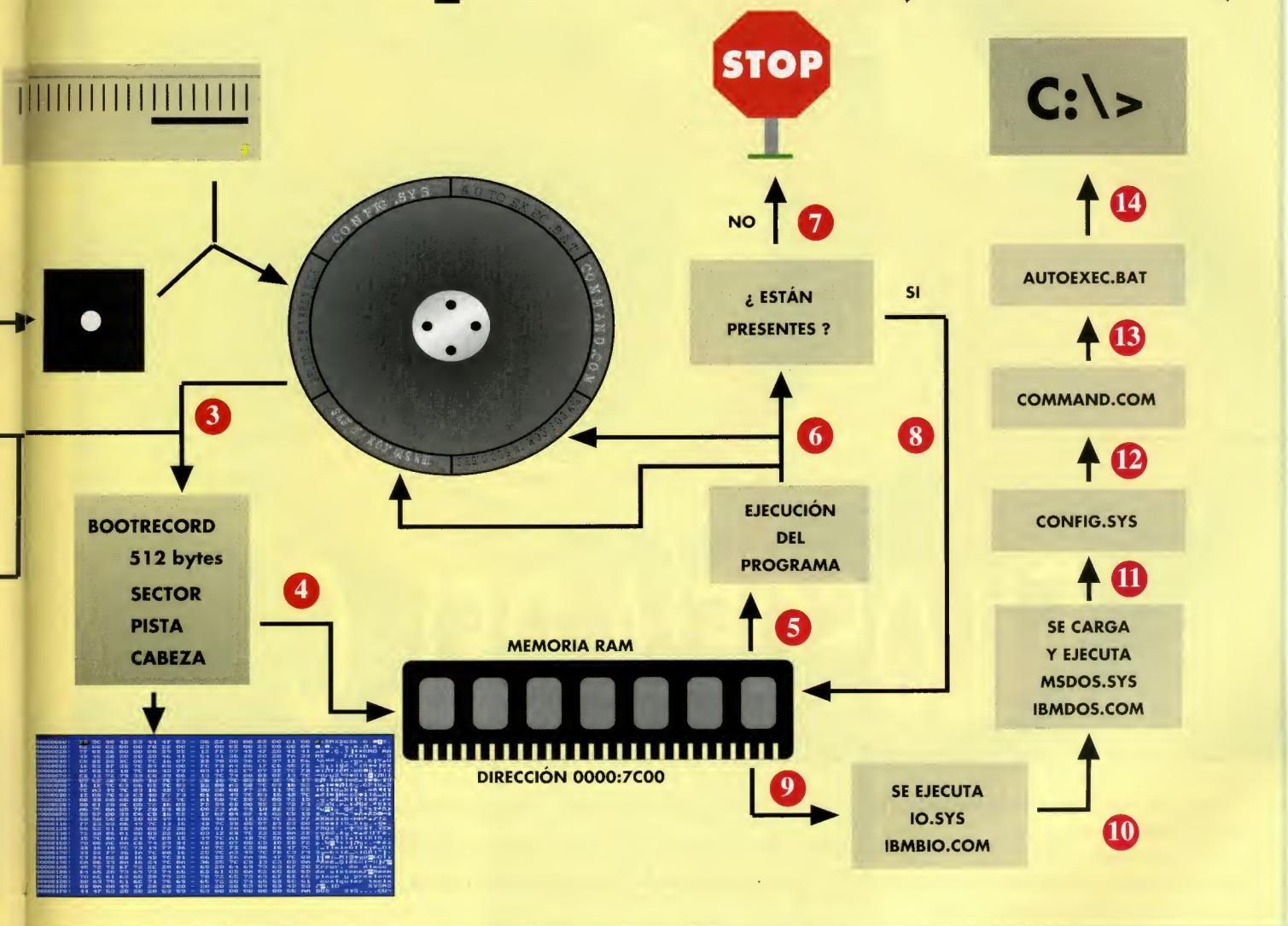


1. La ROM-BIOS busca el sector de arranque primero en la unidad A; y después en la unidad C:

2. Si no lo encuentra y hay un disquete dentro de la unidad A, se muestra un mensaje que nos informa de que el disco no es de sistema y no se puede arrancar con él. Si no hay disquete en la unidad, la ROM-BIOS va a la unidad de disco duro C; y busca de nuevo el sector de arranque, que se encuentra en el primer sector, y la primera pista del disco, hablando en términos absolutos.

3. Si en ninguno de los casos se encuentra el sector de arranque, el ordenador nos muestra un mensaje de error que nos dice que no es posible arrancar en las condiciones actuales. El sistema se detiene hasta que insertemos un disquete de arranque en la unidad A. En el caso de los ordenadores

sistema operativo (BOOT)



IBM, si se llega a este punto, se carga el intérprete del BASIC que se encuentra en ROM, es decir, en un chip. Ésta es una diferencia entre los IBM originales y los compatibles.

4. En el momento en que se encuentra un sector de arranque válido, la ROM-BIOS se encarga de cargarlo en memoria. El sector de arranque es un pequeño programa de 512 bytes de longitud que toma el control inicial del arranque del ordenador.

5. Después de cargarse en memoria en la dirección 0000:7C00 hexadecimal se ejecuta y toma el control comprobando la presencia y el contenido del directorio raíz.

6. Comprueba si en el directorio raíz y en localizaciones muy específicas se encuentran los archivos IO.SYS y MSDOS.SYS, en el caso del MS-DOS.

Para los sistemas operativos de IBM, el nombre de estos archivos son IBMBIO.COM y IBMDS.COM, respectivamente.

7. Si alguno de los archivos no se encuentra, el sistema se detendrá, mostrando un mensaje en pantalla informándonos de que ha ocurrido un error en el proceso de arranque (Disk boot failure). El ordenador también se detiene. Si lo encuentra, se ejecuta el paso siguiente.

8. Se carga en memoria el programa IO.SYS (o IBMBIO.COM) que contiene el código de iniciación.

9. El programa IO.SYS (o IBMBIO.SYS) se carga él mismo en memoria y pasa el control a su copia en memoria.

10. Se ejecuta la copia y se encarga de cargar en memoria y ejecutar el programa MSDOS.SYS (o

IBMDS.COM) que reinicia los controladores básicos, determina el estado del equipo, reinicia el disco del sistema e inicia los dispositivos externos conectados —como por ejemplo, la impresora— y establece los parámetros por defecto del sistema.

11. El programa MSDOS.SYS lee el archivo CONFIG.SYS (si existe) cuatro veces y en estas cuatro pasadas procesa las sentencias DEVICE, INSTALL, SHELL, FILES, BUFFERS, FCBS, STACKS...

12. Se carga el procesador de comandos que se especifica en la sentencia SHELL del archivo CONFIG.SYS. Si esta sentencia no se encuentra en el CONFIG.SYS, se carga el intérprete por defecto, que en caso del MS-DOS es el COMMAND.COM. La carga del COMMAND.COM implica la pérdida del contenido en memoria de los programas de

arranque (IO.SYS y MSDOS.SYS). Esto no tiene importancia, porque ya no necesitaremos más el código de arranque.

13. El COMMAND.COM ejecuta las sentencias contenidas en el AUTOEXEC.BAT, sólo si existe este archivo. Si no existe, se ejecutan los comandos DATE y TIME. El COMMAND.COM es el intérprete de comandos del DOS. Es el intermediario entre el ordenador y nosotros y se encarga de traducir nuestras órdenes a lenguaje máquina y los mensajes del ordenador a nuestro lenguaje. Así, logramos comunicarnos con el ordenador aunque a veces no entendamos "ni papa".

14. El COMMAND.COM muestra el indicador de comandos del DOS, o sea, el C:\>. El ordenador está ya preparado para recibir nuestras órdenes.



C es probablemente el mejor lenguaje de uso general que existe, exceptuando C++ que a fin de cuentas tambien es C. Creado por y para programadores, ofrece potencia, velocidad, capacidad de estructuración, pocas restricciones, un alto nivel de transportabilidad y muchas ventajas más.

Con C se escriben compiladores, procesadores de texto, "tools" de depuración, sistemas operativos, intérpretes de lenguajes, bibliotecas gráficas o de cualquier otro tipo. Además, se crean bases de datos, programas de comunicaciones o de gestión, videojuegos, simulaciones, drivers, aplicaciones en el campo de la robótica y control numérico, programas de infografía -el programa POV esta íntegramente escrito en C- y un largo etc.

C y otros lenguajes

Todos los lenguajes de ordenador se elaboran persiguiendo una finalidad dada que siempre marca la filosofía de estos, y la manera en la que los aprecian los programadores. El Cobol, por ejemplo, fue diseñado para facilitar a los neófitos la lectura y comprensión de los programas. En otras palabras para que los "jefes" pudieran supervisar la labor de los ingenieros de software.

El popular Basic, en cambio, fue creado para aprender rápidamente, sin perseguir la máxima eficiencia, a fin de que los novatos tu-

vieran la oportunidad de preparar programas no demasiado complejos. Además, en un principio al menos, era un lenguaje "interpretado" que simplificaba algo la depuración en una época en la que los profesionales carecían de herramientas para "seguir paso a paso" el funcionamiento del programa en ordenadores pequeños. Por ello, y también gracias al reducido espacio que ocupaba dicho intérprete, el Basic fue masivamente implementado en los ordenadores personales y utilizado para tareas para las que en principio no había sido pensado. El Basic no es estructurado y



La versatilidad del C queda ampliamente demostrada con este tipo de aplicaciones.

además existen unos 200 o 300 "dialectos" en el mercado, lo que dificulta enormemente la portabilidad de los programas –ver glosario del mes anterior–.

Por contra, es posible considerar al C como un lenguaje moderno, aunque su fecha de creación se remonta a primeros de los 70. Esto es así gracias a su propia idiosincrasia y resulta doblemente válido para C++. Este último puede entenderse como un C extendido, orientado hacia la programación de objetos. Elaborado unos diez años después de C, viene a representar ahora la última moda en este campo. Sin embargo, no debemos estudiarlo sin contar antes con sólidos conocimientos de C.

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS

La manera más fácil de explicar los atractivos del C es comparar sus características con las de otros lenguajes. Por ejemplo, suele decirse de C que es de nivel medio, mientras que Basic y Pascal son de alto nivel, lo que no significa que estos últimos sean más potentes o cómodos de utilizar. Para darse cuenta de esto hay que saber que el microprocesador, el corazón del ordenador, solamente conoce un lenguaje llamado "de máquina", donde datos e instrucciones son una maraña de valores numéricos muy difíciles de recordar, por lo que se utiliza una especie de "traductor" llamado lenguaje ensamblador.

En él, a cada nemónico le corresponde una orden del microprocesador, con lo que el ensamblador es, al mismo tiempo, el más rápido y el de más bajo nivel existente. En éste, realizar cualquier tarea requiere un montón de instrucciones por lo que, a menos que se precise la máxima velocidad de CPU, normalmente se trabaja con lenguajes "de mayor nivel", donde las órdenes están mucho más cerca de los conceptos o fórmulas de un lenguaje humano y por tanto son más fáciles de comprender. Habitualmente, cuanto mayor es el nivel de un lenguaje, más sencillo resulta, y viceversa, pe-



El C es un lenguaje estandarizado, cumpliendo casi todas sus versiones la norma ANSI.

ro el C es la excepción a esta regla. En C tenemos la posibilidad de programar a un nivel bajo, manipulando puertos, bytes, y direcciones de memoria, para realizar rutinas que requieren gran velocidad. Y podemos también "ascender" de nivel para realizar funciones más complejas o que precisen una velocidad menos crítica. Esta capacidad de elevar el nivel de C se debe parcialmente a su facultad de definir funciones nuevas a partir de las anteriores, como por ejemplo, crear una función que sirva para determinar otras con las que definir otras nuevas. De este modo, elevamos nosotros mismos el "nivel" de nuestro C tanto como deseemos.

Otra característica valiosa de C es que es un lenguaje estructurado. La "programación estructurada" consiste, básicamente, en dividir los programas en módulos que, a su vez, se



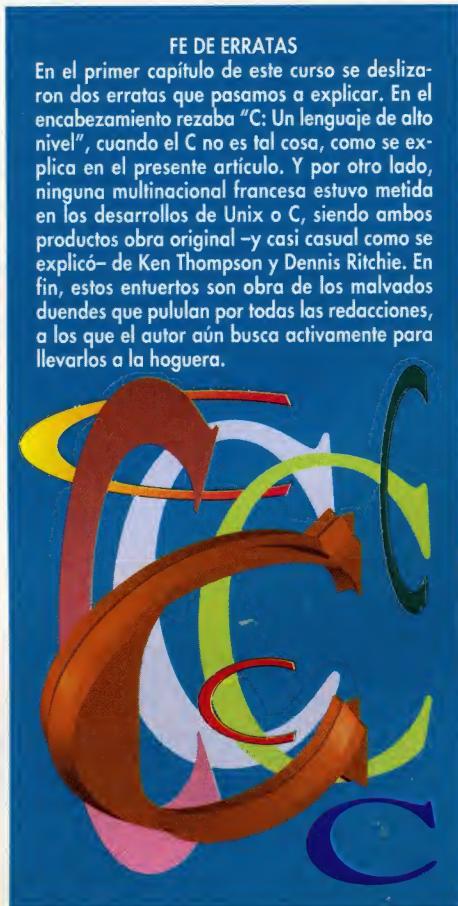
En aplicaciones de control numérico se maneja el funcionamiento de dispositivos externos.

subdividen en otros más sencillos. Esto proporciona unos listados mucho más fáciles de leer y comprender y simplifica las posteriores modificaciones. Teóricamente, resulta posible escribir programas estructurados con lenguajes que no lo son, como Basic o Ensamblador, pero en la práctica es común caer en un caos de saltos que acaba reflejándose en la mente del desdichado programador. Normalmente, cuanto mayor es el programa, mayor es la necesidad de organización. Por otro lado, la estructuración del C es más bien libre y huye de las rígidas normas de otros lenguajes estructurados como Pascal, lo cual está, asimismo, de acuerdo con las actuales tendencias.

UN LENGUAJE NORMALIZADO

Otra ventaja importante de C es que es uno de los lenguajes más estandarizados o normalizados. El Instituto Nacional Americano para los estándares (ANSI) intervino realmente tarde, pero aún así, casi todos los C existentes cumplen la normativa ANSI. Este detalle es muy importante porque es lo que permite que los conocimientos de C que se han aprendido en un entorno dado (por ejemplo, PC con MS-DOS) sirvan en otro completamente distinto –como un miniordenador bajo sistema operativo UNIX-. La misma situación se aplica si queremos cambiar de compilador, puesto que no necesitaremos demasiadas modificaciones para que nuestro programa funcione con el nuevo. ¿Se puede hacer esto en Basic si existen centenares de versiones? ¿O en Pascal, o en Cobol o en Lisp? La respuesta es: rotundamente NO.

Cualquier amante de C podría hablar de sus características hasta que le gritarais que se callara, pero el espacio se acaba. En el próximo número comenzaremos a explicar los rudimentos del C con la intención de crear una legión de Cmaníacos. ¡Hasta la próxima!



José Manuel Muñoz

CONECTA CON HOBBYTEX DESDE HOBBYTEX. TU CENTRO SIN CUOTA DE CONEXIÓN



HOBBYTEX es un medio de comunicación interactivo con el que tienes acceso directo y permanente a nuestras bases de datos. Para estar bien informado. Incluye secciones de noticias, forums, revistas, diálogos, anuncios, juegos y concursos, buzones, suscripciones y sugerencias.

Incluso, es posible mantener conversaciones en directo, "on line", con otros usuarios que estén conectados al servicio de diálogos, hacer preguntas sobre determinados temas en la sección de consultorio, documentarte sobre aspectos concretos o aportar tus conocimientos sobre otros en el apartado forums, poner anuncios, participar en concursos, ganar importantes premios, dejar mensajes, hacer sugerencias, jugar en directo contra otros usuarios y, por supuesto, leer nuestros comentarios sobre videojuegos, consultar los índices y los artículos de las revistas o suscribirte a cualquiera de ellas, pedir números atrasados, etc...

**Además, la nueva
sección de transferencia
de ficheros te permite
coger programas
completos, juegos,
utilidades, cargadores,
etc...**

**TODO UN MUNDO.
A TU ALCANCE.**

032 *HOBBYTEX#

¿QUÉ NECESITO PARA CONECTAR CON HOBBYTEX?

Cualquier ordenador PC o compatible y un módem que cumpla la norma V23. También puedes conectar utilizando un terminal IBERTEX.

Si no dispones de módem, ahora tienes la oportunidad de comprarlo a un precio increíble para conectar con HOBBYTEX y muchos otros centros servidores.

¿CUÁNTO ME VA A COSTAR?

Muy poco. La red IBERTEX tiene un costo fijo para cada uno de sus niveles de acceso, independientemente de la distancia. Esto es fundamental para que todos los usuarios tengan las mismas posibilidades de disfrutar de nuestros servicios. De esta forma, cuesta exactamente lo mismo llamar desde La Coruña que desde Madrid. El nivel de acceso 032 tiene un precio aproximado de 18 pesetas por minuto. Más claro aún, 10 minutos de conexión no llegan a 200 ptas.

A diferencia de otros centros servidores, el acceso a HOBBYTEX es totalmente gratuito. No hay que pagar cuota y no es necesario ser socio.

¿QUÉ TIPO DE MÓDEM NECESITO?

Aunque hay terminales específicos IBERTEX, el sistema permite que los ordenadores PC se conecten, siempre y cuando estén provistos de un módem que emule ese terminal. El módem puede ser interno o externo. El primero se conecta a un slot de ampliación del PC. Sólo necesitarás un destornillador para instalarlo. Siempre, por supuesto, con el ordenador apagado. El segundo se conecta a uno de los puertos serie del PC. Comprueba siempre que el módem que vayas a comprar cumple la norma V23.

CON PCMANÍA. EN TU PC CENTRO SERVIDOR DE ACCESO.

¡YA ESTÁ EN MARCHA EL
PRIMER JUEGO INTERACTIVO
MULTIUSUARIO!!!

¡A QUÉ ESPERAS PARA
CONECTARTE!!

ADEMÁS DE PASAR UN
BUEN RATO, PODRÁS GANAR
CADA SEMANA MUCHOS
VIDEOJUEGOS DE MÁXIMA
ACTUALIDAD.

¿CÓMO CONECTAR?

Llama con el módem al 032, cuando IBERTEX te pida la identificación del centro servidor, teclea *HOBBYTEX#. Una vez tecleado el nemónico entrarás en el menú de HOBBYTEX, en el que se te pedirá lo que se denomina pseudo. Un pseudo es un nombre, que no tiene porque ser el real, pero que siempre debes usar para acceder a los buzones o a los forums. La razón es que, cuando alguien te deje un mensaje, lo dirigirá a tu pseudo y solamente tú podrás leerlo. Para evitar que algún "listo" corriese en tu correo-informático, tendrás que indicar también un "password" o palabra clave cuando accedas a los buzones o forums.

La pantalla aparecerá dividida en tres zonas. La superior, y mayor, muestra las opciones disponibles y los textos de cada una de ellas; en la intermedia encontrarás los mensajes de ayuda del sistema; y en la inferior es en la que puedes escribir tus propios comandos.

El sistema IBERTEX funciona en base a números y los símbolos **. Si miras tu teléfono, comprobarás que los dos aparecen en el teclado. IBERTEX estaba pensado inicialmente para funcionar desde una máquina muy similar a un teléfono. Así, casi todos los comandos son combinaciones de estos símbolos y varios números. Lee atentamente los textos que aparecen en la ventana de ayuda y no tendrás ningún problema para viajar a través de IBERTEX.

NOTA: si IBERTEX te diera el mensaje de nemónicos no disponibles o alguno parecido, tendrás que teclear el número directo de acceso a HOBBYTEX. Para el nivel 032 es *213086350#



¿CUÁL ES EL MEJOR SOFTWARE DE COMUNICACIONES?

Para establecer la comunicación, además de un módem, necesitarás software. Normalmente todos los modems vienen con algún programa. Si obtienes el módem de un amigo o lo compras de segunda mano sin nada de software tampoco tendrás problemas porque hay muy buenos programas de comunicaciones en el área de "shareware", o dominio público.

Las opciones que ofrece HOBBYTEX son:
Transferencia de ficheros; Juegos, Utilidades, Cargadores, etc... a tu disposición para que los cojas cuando quieras.

Noticias: sección en la que te informamos de lo último.

Consultorio: podrás hacer preguntas y obtener respuestas sobre tus temas informáticos favoritos.

Revistas: te permite escoger entre las revistas que edita Hobby Press -Pcmanía, Micromanía, Hobby Consolas, Nintendo Acción y Todo Sega- y en cada una de ellas seleccionar artículos para leer, ver trucos de juegos, consultar el índice de ese mes, suscribirte, pedir números atrasados y enviarnos sugerencias.

Diálogos: para mantener una conversación "on line" con otros usuarios.

Anuncios: ¿vendes algo, compras algo...? ¡A qué esperas para llamar a HOBBYTEX?

Juegos y concursos: puedes participar y ganar importantes premios.

Suscripciones y números atrasados: el método más rápido y eficaz para conseguir los ejemplares que te interesan.

Forums: encontrarás reunida toda la información sobre un tema concreto. Puede ser consultada e, incluso, enriquecida con tus propias colaboraciones.

Mensajería y buzones: podrás dejar tus mensajes personales para otros usuarios que en ese momento no estén conectados.

Telecompra: este servicio te da acceso a un sistema rápido y cómodo para adquirir los productos que te interesan.

Sugerencias: para que sepamos lo que te gusta, y lo que no, de nuestras revistas y de HOBBYTEX.

HOBBYTEX es una experiencia pionera en España con la que esperamos que todos los que dedicamos parte de nuestro tiempo a divertirnos con videojuegos estemos en contacto directo. ¡Conecta con nosotros!

pcmania

Conserva lo mejor.

950
Ptas.

Lo mejor de los juegos más interesantes, las últimas novedades, la información que a ti te interesa. Conserva lo mejor.

Y lo mejor, es conservarlo con las tapas PCMANÍA.

Unas tapas de alta calidad, con un sistema de sujeción cómodo y sencillo, con capacidad para 14 revistas, sólo por 950 Ptas.



Pídelas ahora al (91) 654 84 19 de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30

pcmania

TODO UN MUNDO. A TU ALCANCE.

NUEVOS JUEGOS MULTIUSUARIO

Debido al interés que «Carrera de Caballos», el primer juego interactivo multiusuario, ha despertado entre los usuarios de HOBBYTEX, hemos puesto en marcha otro no menos interesante, «Conecta4».

Podréis acceder a él entrando en la opción 6 del Menú Principal, en el servicio de JUEGOS y CONCURSOS, donde también encontraréis entre otros juegos como El Ahorcado, Campo de Minas y Carrera de Caballos.

En los cuatro concursos, un sistema de menús con ayudas os permitirá, además de jugar, acceder a útiles informaciones como los premios de cada semana, las puntuaciones y posiciones de los concursantes, la lista de los ganadores de los premiados en el anterior concurso, etc...

NOTA SOBRE LOS BUZONES NO UTILIZADOS

Algunos de vosotros tenéis más de un buzón. En principio no hay inconveniente en esta práctica excepto que utilizan más espacio en disco duro y ralentizan determinados procesos de comunicación. Si éste es tu caso y tienes algún buzón fuera de uso, por favor, indícanos en el buzón HOBBYTEX, cuál es su nombre y su clave para que podamos eliminarlo. Gracias.

CONECTA4

Este juego interactivo consiste en alinear al menos 4 fichas propias antes de que el adversario haga lo mismo con las suyas.

Para ello dejaremos caer las fichas por cualquiera de las siete columnas de que consta el tablero de juego. Las fichas caerán depositándose unas sobre otras, alternando los turnos de juego entre tu adversario y tú. La conexión de fichas puede darse tanto en horizontal y en vertical como en diagonal.

En el Menú del concurso se puede entrar a jugar de dos formas diferentes:

1.- JUGAR. Con esta opción pasamos al salón de juego donde podremos visualizar nuestros datos personales. En este lugar esperaremos a nuestro adversario el tiempo que queramos. Nuestro adversario será aquél que entre también en esa misma opción.

Si mientras estás en cualquier otra sección de HOBBYTEX recibís en la línea inferior un mensaje del tipo "Tal usuario ha entrado en Conecta4" quiere decir que alguien está esperando para jugar.

2.- JUGAR EN PRIVADO. Si hemos establecido contacto previo con otro usuario por medio de mensajería o diálogos en directo, al seleccionar esta opción podremos jugar una partida con aquél sin que otro usuario pueda introducirse en nuestra partida. Para ello



se nos pedirá el nombre del contrincante con el que nos en-

frentaremos, antes de entrar al salón de juego. Las puntuaciones se realizan en función de las partidas ganadas (100 puntos) y las partidas en tablas (30 puntos para cada concursante). Estas puntuaciones son las que te permitirán obtener importantes premios.

TRANSFERENCIA DE FICHEROS.

Nueva versión para PFCON.EXE

Aquí tenéis una nueva versión del programa convertidor de pantallas IBERTEX a ficheros con importantes modificaciones respecto a las anteriores y que cambia incluso hasta su presentación.

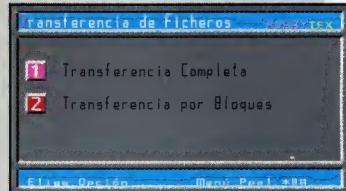
Al ejecutar PFCON2 aparece un listado con todas las sesiones y con todos los ficheros ya convertidos. En la línea de órdenes están las distintas opciones que nos permitirán seleccionar una sesión determinada, convertir esa sesión a un fichero, borrar las sesiones y salir del programa.

Pero no sólo ha cambiado su presentación sino también el resultado de su ejecución. El PFCON2 empieza a convertir una sesión y si detecta un sector defectuoso lo busca en otro sitio (otra sesión) y si no lo encuentra nos devuelve un mensaje de error indicando el número de bloque defectuoso.

En este caso, es preciso entrar de nuevo en la aplicación de Transferencia de Ficheros y seleccionar, dentro del mismo programa, la transferencia por bloques en lugar de la transferencia completa. A continuación se pedirá el número del bloque que se quiere transferir y se graba esta sesión en un nuevo fichero. Terminada la transferencia, y una vez fuera de HOBBYTEX, se ejecuta de nuevo PFCON2 sobre el fichero original, donde estaba el bloque defectuoso. Como esta nueva versión al detectar un bloque defectuoso lo va a intentar localizar en otro sitio, ahora lo va a encontrar y procede a la recomposición automática del trozo que estaba deteriorado.

Esta nueva versión del PFCON la podéis conseguir también en la aplicación de la Transferencia de Ficheros, en la sección de UTILIDADES, a partir del 15 de Enero. Para transferir este fichero si valdrá la versión antigua de PFCON. De hecho éste será el único fichero al que se puede aplicar esa versión antigua.

Todos estos cambios permiten una importante mejora en la Transferencia de Ficheros y evitan el tener que transferir de nuevo un archivo completo ya que a partir de ahora se podrá elegir solamente la transferencia del bloque defectuoso.



Actualizaciones PC Fútbol

Semana a semana vamos incorporando nuevas JORNADAS y nuevas FOTOS de los distintos equipos.

Ficheros de texto

Nuevos textos útiles y comentarios de juegos, ayudas y soluciones para resolverlos.

Emulador de Spectrum

Más juegos para el emulador de Spectrum de la compañía Dinamic

SCROLL

(1^a parte)

Por fin hemos llegado a una de las partes que quizás más esperabais. Hasta ahora, hemos visto conceptos que se usan en la creación de un videojuego: descompresión de los ficheros de dibujo, cómo se crean y usan las máscaras, cómo se realiza una animación... y en este número comenzaremos a explicar cómo se programa un juego que conste de un mapa enorme, y cómo se logra que en pantalla sólo aparezca la parte donde se desarrolla la acción en cada momento.

Comenzaremos con algunos conceptos interesantes. Un scroll aplicado a software de entretenimiento podríamos definirlo como el desplazamiento de un mapa de juego por la pantalla de visualización. Imaginaos una extensión grande de terreno por la que movernos libremente en cualquier dirección. Para

visualizar nuestro personaje u objeto tenemos dos opciones: visualizar todo el mapa, lo que traerá como consecuencia que los gráficos serán muy pequeños; o sólo los alrededores más próximos al protagonista, con la ventaja de que pueden ser de gran tamaño. Si elegimos esta última posibilidad deberemos hacer un scroll con el mapa para cambiar la zona de visualización.

DISEÑO Y EXPLICACIÓN DEL MAPA DE JUEGO

En el ejemplo que se incluye en los discos, hemos construido un mapa de forma cuadrada y definido en él unos caminos por los que circulará un coche. El mapa ha sido diseñado mediante bloques de 32x32 pixels, de modo que, colocando un bloque cada 32 pixels horizontal y verticalmente, llenamos el área completa. Cada fila y columna consta de 50 bloques, luego el mapa tiene 50x50, es decir, 2.500. La extensión, tanto horizontal como vertical, tiene una longitud de $50 \times 32 = 1600$ pixels, y a cada tipo de gráfico le hemos dado un código, el cual está en una tabla que tiene 50x50 posiciones.

De esta manera, cada número de la tabla define la posición donde va el gráfico y el tipo de dibujo que es. Hemos definido 4 tipos de bloques para empezar, posteriormente definiremos otros que mejoren visualmente el mapa. Los códigos para cada bloque son:

Código 0: Gráfico de cielo.

Código 1: Gráfico de un muro u obstáculo.

Código 2: Gráfico de un muro u obstáculo distinto al anterior.

Código 3: Gráfico de tierra por donde circulará el coche.

LLAMADA A LA FUNCIÓN SCROLL ()

Para calcular los bloques que se deberán dibujar, se obtienen las coordenadas X e Y del coche y a continuación se colocan en pantalla los bloques de gráficos del mapa que se encuentren alrededor. Así, cuando nuestro vehículo se desplace X pixels a la derecha, la parte del mapa que tendremos que visualizar será la situada X pixels a la derecha de la anterior. Como veis, un desplazamiento del automóvil se traduce en otro idéntico de la parte a visualizar del mapa total. Los códigos de los gráficos están en el array bidimensional: MAPA[50][50]

Calculamos el desplazamiento del coche respecto al mapa de la siguiente manera:

$$X = x_coche / 32$$

$$Y = y_coche / 32$$

Dividimos las coordenadas entre 32 porque los bloques son de 32 pixels. Obtenemos el bloque sustituyendo X e Y en el array: MAPA[Y][X]

Si lo deseamos, tenemos la posibilidad de cambiar el mapa y crear nuestros propios circuitos con sólo modificar el número de códigos.

Una Subrutina Inteligente:

DIBUJA_BLOQUE_SIN_MASK_CUT

Una de las maneras de realizar un scroll consiste en preparar una zona de memoria tan grande como el área a visualizar y reservar otra parte para situar un marco alrededor igual que el grosor del dibujo más ancho y alto que vayamos a poner en pantalla. La explicación es simple: con esto, sólo tenemos que dibujar el bloque gráfico cuando esté todo él en el área de memoria.

Cuando visualicemos todo en pantalla, volcaremos la parte interior sin el marco, lo cual provocará indirectamente el recorte de los gráficos que se salgan de ella. Este método resulta bastante lento pues se debe trabajar con un área de memoria bastante grande ya que el marco normalmente tendrá un grosor considerable.

Afortunadamente hay otras formas de hacerlo más rápido, genérico y elegante. Se trata de facilitar el scroll multidireccional utilizando a una subrutina que dibuje un gráfico si es posible. Esto nos quita la preocupación de tener que saber si este cae dentro o fuera de la pantalla, o si una parte de él cae dentro y otra fuera. Os presentamos una subrutina inteligente que hará el trabajo por vosotros. Cuando llaméis a esta subrutina desde un programa en C, dibujará el gráfico en pantalla si procede en algo, en parte o en su totalidad.

Formato de la función y tipo de datos:

La subrutina necesita saber: la posición X e Y del dibujo donde se encuentra almacenado en memoria; la posición X e Y del lugar donde se debe dibujar en la pantalla de video; y el ancho y alto del dibujo.

Estos datos no se pasan a la subrutina directamente, sino al puntero de un array de 6 elementos que contiene la dirección de comienzo de estos datos, la dirección de memoria formada por segmento y desplazamiento de la zona en la que está almacenado el dibujo, y la dirección de memoria formada por segmento y desplazamiento de la zona en la que se construye la pantalla para ser visualizada. Si tenéis dudas sobre el formato de la función echad un vistazo al listado SCROLL.C.

Un Programa Práctico: SCROLL

Estudiad detenidamente el programa en C publicado en los discos: SCROLL.C. Sobre todo, analizad la función SCROLL(). Ella sola se encarga de todo el proceso de cálculo y visualización de los gráficos del mapa que se deben ver en cada momento.

Ejecutad el programa que viene en los discos: SCROLL.EXE. De este modo, veréis un mapa simple formado por bloques simulando caminos y paredes. Usad las teclas de cursor para hacer un scroll en la dirección que deseéis.

Éste es el primer paso necesario para construir un juego con scroll. Ya tenemos el mapa y podemos movernos por cualquier zona del mismo. En los próximos artículos, haremos que un Fórmula-1 se desplace por el mapa bajo nuestro control y veremos cómo detectar los obstáculos.

Para compilar de nuevo el programa mediante TURBO-C, utilizad el programa SCROLL.PRJ en la opción PROJECT de TURBO-C y compiladlo otra vez. También lo podéis hacer desde la línea de comandos del DOS tecleando TCC -mc SCROLL.C SCROLL.LIB y pulsando INTRO. (-mc debe ir en minúsculas)

digo de la tabla del mapa. Si lo hacemos, hemos de tener presente que hay que dejar 5 bloques con código diferente de 3 por los lados derecho e izquierdo y 4 por arriba y abajo, ya que cuando en los siguientes capí-

tulos circule el vehículo, no deberá aproximarse demasiado a los límites del mapa.

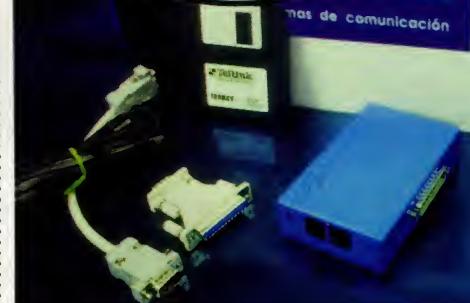
José Antonio Acedo Martín-Grande, miembro de GOLDY GAMES

CONSIGUE AHORA
TU MÓDEM MINITEX® POR SÓLO

14.450 PTAS.

AHORRANDOTE
MÁS DE 3.000 PTAS.

elink



Conectar
ahora,
te costará
menos

Si no tienes MÓDEM, ésta es la tuya.

Acceso a más de 1.500 Centros Servidores de la Red Ibertex.

- Módem externo
- Transferencia de ficheros desde los centros que lo permiten
- Software de emulación IBERTEX TELLINK incluido.
- Salida opcional para teléfono para utilizar la línea normalmente.
- Conector adaptador D9-D15 incluido para poder utilizar todos los tipos de conector RS-232, etc,etc...

Recorta y envía el siguiente cupón a: HOBBY POST
C/ Ciruelos 4 San Sebastián de los Reyes 28700 MADRID

SÍ, DESEO RECIBIR EL MÓDEM MINITEX®

Nombre

Apellidos

Dirección

Localidad

Provincia

Teléfono

C.P.

FORMA DE PAGO (Sólo 14.450 Ptas. más 250 Ptas. de gastos de envío)

CHEQUE ADJUNTO

CONTRA REEMBOLSO

TARJETA VISA N°

Caduca el Titular

HISTORIAS GEOMÉTRICAS

Un serio estudio estadístico llevado a cabo por la redacción de *Pcmania* ha demostrado que, entre los cientos de miles de seguidores con que cuenta esta sección, hay un elevado porcentaje de aficionados que, aún apreciando las imágenes generadas con POV, se niega a estudiar el lenguaje escénico de nuestro estimado Ray-tracing por temor a sufrir serias lesiones cerebrales. Es para ayudar a estos lectores a hallar nuevas vías de realización artística –y para evitar el fin cierto y prematuro que me han prometido– por lo que en el presente artículo se habla de nuevos caminos para la creación de escenas 3D con POV.

La Venus de Milo ha sido utilizada para mezclarla en imágenes del POV.

Los modelos tridimensionales pueden crearse de varias formas. En el POV tenemos una serie de "shapes" relativamente simples que

pueden sumarse o restarse unas a otras para acabar formando un objeto más complejo. En esto consiste básicamente la geometría de construcción de sólidos o CSG.

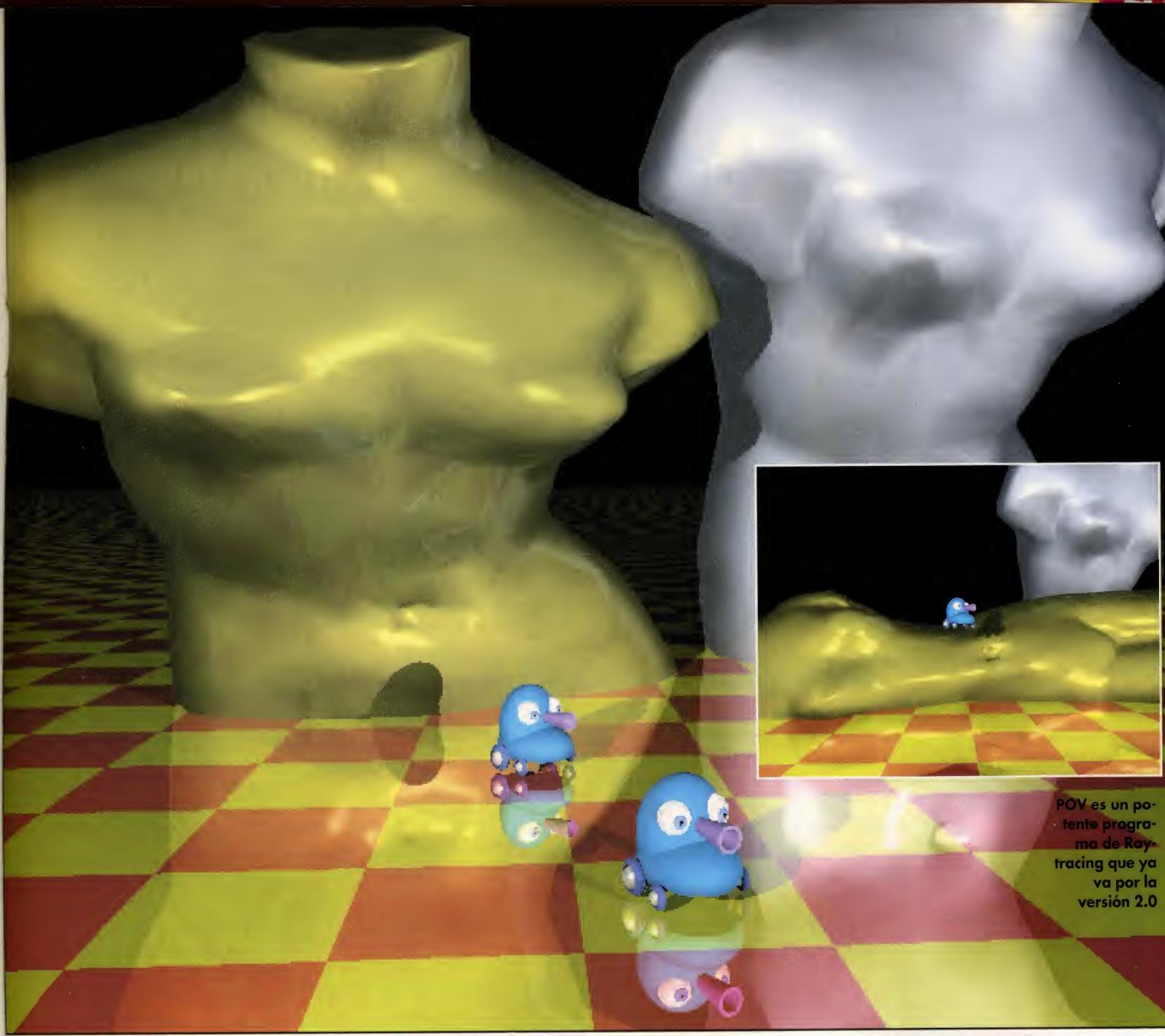
Sin embargo, en otros modeladores es posible, además, crear volúmenes desplazando polígonos bidimensionales a lo largo de trayectorias establecidas, lo que permite definir modelos muy difíciles de reproducir en POV. También pueden crearse objetos a partir de fórmulas o mediante algoritmos fractales. Los procedimientos fractales en particular son adecuados para diseñar árboles o montañas que, de otro modo, serían casi imposibles de hacer –más adelante estudiaremos cómo pueden crearse paisajes fractales con POV. Por último, existen escáneres 3D que exploran la forma de cualquier objeto y crean por sí mismos la base de datos que define al mo-

delo. Es así precisamente cómo ha sido tomada la forma de la estatua con la que se han construido las escenas de este número; según parece, Mira Imaging, Inc. creó este objeto en una demostración de un escáner 3D. El resultado fue un fichero DXF (el formato de los ficheros del programa Autocad) que posteriormente se convirtió al formato RAW (que supongo es el del Raytracer Vivid) y trató con Sandpaper. Finalmente, Sean Wachob convirtió el programa al formato del fichero POV que cayó en mis manos.

BASES DE DATOS TRIDIMENSIONALES

Aunque existen diversas formas de construir modelos tridimensionales, todos los programas suelen usar sistemas parecidos para el almacenamiento de los objetos creados. Esto permite que programas





POV es un potente programa de Ray-tracing que ya va por la versión 2.0

similares a POV crean escenas con modelos hechos, como en este caso, con métodos diferentes a los utilizados en nuestro lenguaje modelador. Esta posibilidad es debida a que, básicamente, los paquetes de diseño elaboran bases de datos 3D en las que hay listas de vértices y polígonos.

Así, después de inevitables problemas de cambios de formato, es posible acceder a objetos hechos con otros programas. En concreto, existen utilidades de conversión de ficheros DXF a formato POV y de ficheros de 3D Studio para POV. Muchas de es-

tas utilidades no son, sin embargo, perfectas. Recientemente, conseguí una de estas "tools" y la estrené con un modelo de TOPAS pasado a DXF, un monstruito mecánico articulado. En esta ocasión, la conversión funcionó, pero cada uno de los objetos simples de que constaba el modelo fue desplazado y rotado con respecto a su posición original, de forma que el resultado final fue inservible.

Con el fin de facilitar estas conversiones, todos los programas comerciales tienen opciones para grabar estas bases de datos

como ficheros de texto además de en el propio formato comprimido. Como ejemplo, podemos citar los DXF de Autocad, los ASC de 3D Studio y lo AMF de TOPAS. Lógicamente, también el POV almacena los objetos como listas de vértices y polígonos, pero sólo internamente. Como todos los objetos que trata POV se construyen a base de CSG de formas simples –susceptibles de ser definidas con fórmulas– como esferas, conos, cajas, etc., no es necesario almacenar las listas de vértices y polígonos sino especificar tan sólo las "shapes"

necesarias y las operaciones de suma o resta entre ellas. Esto permite que un fichero de escena de POV sea, casi siempre, mucho más corto que otro similar de los paquetes comerciales anteriores citados. Pero también, en contrapartida, hace falta mucha imaginación y trabajo con el lenguaje del POV para conseguir objetos comparables a los creados con estos paquetes. Por eso resulta particularmente importante la "puerta abierta" que deja este Raytracer para importar modelos creados por otros modeladores más potentes.

POV PERSISTENCE OF VISION RAYTRACER

PASOS A SEGUIR

Si disponemos de un programa modelador que grabe los modelos en alguno de los formatos ASCII mencionados existen tres caminos para convertirlos al formato POV. El primero es disponer de alguna de las herramientas informáticas de conversión antes citadas. En este caso, bastará con leer el fichero resultante de la conversión y añadir cámara y luces. Otra posibilidad es que nosotros escribamos la utilidad si disponemos de buenos conocimientos de programación. Y la tercera es realizar una conversión manual del



Como podéis apreciar con esta divertida imagen el programa POV es mucho más versátil de lo que parece a simple vista.

"TRIANGLES": La puerta abierta

Es posible representar cualquier objeto tridimensional mediante un conjunto de superficies triangulares. En el

POV tenemos dos tipos de órdenes para esto; triangle y smooth_triangle.

En el primer caso se trata de un triángulo definido por la lista de sus tres vértices como en el caso de

```
triangle{
    < 515.578979 -291.255859 -346.950195 >
    < 536.075989 -296.098145 -223.243408 >
    < 462.872131 -278.804321 -223.243408 >
}
```

El segundo caso es algo más complicado puesto que la definición del triángulo deberá incluir no sólo a sus vértices sino también a los vectores con la normal de cada uno. Por ejemplo

```
smooth_triangle{
    < -1.8200 1.2400 0.0600>           < 0.2812 -0.0307 -0.1053 >
    < -1.6200 1.7600 0.1400>           < 0.1541 -0.1040 -0.0588 >
    < -1.6200 1.6400 0.4100>           < 0.1694 -0.0490 -0.0778 >
}
```

Donde la columna de la izquierda especifica el vértice y la de la derecha su normal correspondiente. Recordemos que la orientación de una superficie poligonal se halla mediante un vector imaginario que sale perpendicularmente del polígono al exterior del objeto. Este vector es utilizado en algoritmos de superficies ocultas o en métodos de coloreado de superficies –haciendo el grado de inclinación del polígono con respecto a la fuente de luz–. En nuestro caso, el smooth_triangle genera unas superficies más redondeadas que con el primer método y es el sistema que escogió Wachob con la Venus de Milo. Desgraciadamente, para este mes no disponemos de ningún ejemplo realizado con triangle. Y naturalmente, estas dos instrucciones no están pensadas para utilizarlas en la creación "manual" de objetos, sino como puerta para que

las "tools" de conversión traduzcan listas de caras de ficheros de otros programas.

Los ficheros creados a base de triangles no son demasiado óptimos en cuanto a espacio. La Venus es una malla de triángulos y en cada uno hay que especificar vértices que se definen también en otros triángulos pero desde luego es un sistema sencillo para realizar utilidades de conversión. Los modelos hechos a base de triángulos pueden ser tratados como cualquier otro definido en el POV. O sea que pueden aplicársele texturas, transparencias, rotaciones, etc. De hecho, una de las estatuas fue escalada en el eje "Y" a fin de hacerla más rechoncha que su compañera.

Por último, he de hacer notar que los ficheros resultantes de la conversión de estas "tools" no suelen llevar cámaras ni luces por lo que deberemos colocarlas nosotros mismos.

modelo trabajando con un editor de texto. Esta vía puede compararse en magnitud de trabajo con la edificación de la pirámide de Keops por lo que no resulta recomendable. Por último, otro camino es hacerse con un modelador para POV. Estos programas crean ficheros de escena directamente renderizables por POV por lo que resultan una opción muy atractiva. En fin hasta el próximo capítulo y felices modelados.

NOTAS ESCÉNICAS

Se ha dado un alto valor de reflexión al suelo hasta dejarlo casi como un espejo perfecto con la finalidad de crear un bonito efecto de luces.

Los modelos han sido escalados para dar un aspecto de grandiosidad a las estatuas con respecto a los "Frankies" –originalmente la Venus era más pequeña que el tanque–.

Y finalmente, he puesto unas texturas de plata y bronce sobre cada una de las estatuas. También intenté con otras de granito e incluso de madera pero resultaban menos vistosas.

José Manuel Muñoz

NOTA

POV

El programa POV versión 2.0 se incluye en los discos que acompañan este mes a la revista.

BIENVENIDOS A PCMANIA 16

Los programas que se incluyen en este número de la revista necesitan ser instalados en disco duro para funcionar correctamente. Se requieren al menos 13 megabytes libres para poder descomprimir los dos disquetes y crear los seis directorios que contienen los juegos. Los requisitos mínimos para que todo funcione a la perfección son:

ORDENADOR AT CON UNIDAD DE DISCO DE 3.5
 DISCO DURO CON AL MENOS 13 MEGABYTES LIBRES
 TARJETA GRAFICA VGA
 600K LIBRES DE MEMORIA RAM CONVENCIONAL
 El disco 1 (LOGOTIPO BLANCO SOBRE FONDO NEGRO) debe contener los ficheros:
 INSTALAR.BAT
 PCMAN16A.SPL
 El disco 2 (LOGOTIPO NEGRO SOBRE FONDO BLANCO) debe contener el fichero:
 PCMAN16B.SPL

En la pantalla del monitor comenzarán a aparecer los mensajes de bienvenida y de instalación, informándote de lo que el ordenador va haciendo en cada momento. Tras un período de tiempo de alrededor de dos minutos se te pedirá que introduzcas el disco 2 (LOGOTIPO NEGRO SOBRE FONDO BLANCO) en la unidad. Otra espera algo más larga y al final un mensaje que te informará que se han descomprimido los ficheros que componen las demos.

Ahora debes sacar de la disquetera el disco 2 y pasar al disco duro tecleando C: seguido de ENTER, INTRO o RETURN. En él encontrarás un fichero de nombre INST.BAT que puedes borrar si lo deseas con la instrucción DEL C:INST.BAT.

Si todo ha salido correctamente habrá un nuevo directorio en tu disco duro de nombre PCMANIA y que contiene nueve subdirectorios: POV, JUEGO, PCC, GRÁFICOS, XWINGTEC, LOSTVIK, PFCON, SAMNMAX y POV2.

ATENCIÓN: es posible que el directorio PCMANIA ya existiese con anterioridad, probablemente porque has comprado los números anteriores de la revista e instalado sus correspondientes disquetes. En ese caso los nuevos subdirectorios se incorporarán automáticamente a tu directorio PCMANIA sin borrar ninguno de los que ya había.

INSTALACIÓN

Lo primero de todo es PROTEGER LOS DOS DISCOS CONTRA ESCRITURA y jamás desprotegerlos. Para ello debes correr la patilla negra hacia abajo de forma que se pueda ver a través de los dos agujeros de cada uno de los disquetes.

El proceso de instalación debe ser de la siguiente forma:
 INTRODUCIR DISCO 1 (LOGOTIPO BLANCO SOBRE FONDO NEGRO) EN LA UNIDAD DE 3.5
 PASAR A LA UNIDAD DE 3.5 TECLEANDO SU LETRA IDENTIFICATIVA.

Vamos a suponer que tu unidad de 3.5 es la A.
 Teclea A: seguido de ENTER, INTRO o RETURN, luego desde A:> debes escribir:

INSTALAR A: C:
 ES MUY IMPORTANTE QUE DEJES LOS ESPACIOS EN BLANCO ENTRE LA PALABRA INSTALAR Y LA LETRA A: Y ENTRE ESTA Y LA LETRA C:

Si has seguido estos pasos al pie de la letra el ordenador comenzará a leer desde tu unidad de disco y copiará los ficheros al disco duro.

EL ORDENADOR NUNCA TIENE QUE ESCRIBIR NADA EN LOS DISQUETES. SI LO INTENTARA ABORTA LA OPERACION Y VUELVE A EMPEZAR, SEGURAMENTE HAYAS COMETIDO UN ERROR EN LA SINTAXIS DEL PROGRAMA INSTALAR.

CONTENIDOS

POV

En este directorio podéis encontrar nuevas imágenes de nuestro curso sobre el Persistence of the Vision Raytracer. Hay dos ficheros, VENUS.INC y ESCENA.POVS, los dos son necesarios para generar la imagen. Para los que no lo recordéis os comentaremos que para generarla debéis escribir POVRAY +iESCENA.POVS +oESCENA.TGA y tener un poco de paciencia antes de que la pantalla ESCENA.TGA se cree.

PCC

A partir del mes que viene todos los ejemplos que se citen en el curso de lenguaje C que iniciamos el número anterior se harán como referencia a este compilador que os ofrecemos. El Personal C Compiler (PCC) está comprimido en el directorio PCC y sus instrucciones se encuentran en el fichero LEE.ME. Para verlo no tenéis más que teclear TYPE LEE.ME | MORE o EDIT LEE.ME.

GRAFICOS

La sección Taller de Gráficos habla este mes del formato BMP. Os presentamos el programa que se cita en el texto, tanto en ejecutable como en BASIC. Su misión es poder visualizar imágenes en 320x200 y 256 colores. No intentéis ejecutarlo con pantallas más grandes o mayor resolución porque no funcionaría.

JUEGO

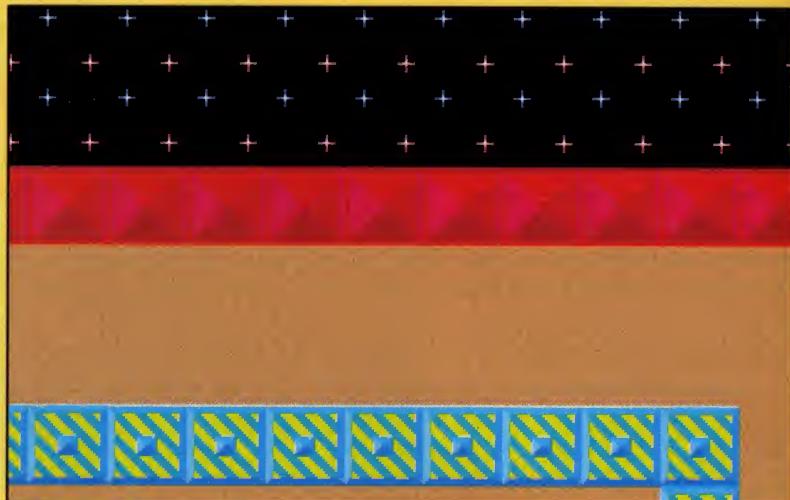
Las rutinas creadas por nuestro especialista en programación que se citan en la sección de ASI SE PROGRAMA UN VIDEOJUEGO están en este directorio. En este número se trata del scroll y así se llama el ejecutable generado. Tecleando SCROLL podéis ver un sencillo ejemplo.

XWINGTEC

Un lector especialmente habilidoso nos ha remitido una rutina para mejorar la respuesta del teclado en el programa «X WING» de Lucasarts. Para hacerlo no tenéis más que teclear MEJORAXW para luego cargar «X WING». Os recomendamos que copiéis el fichero MEJORAXW al propio directorio del programa para no tener que andar cambiando de directorio cada vez que queráis jugar con «X WING».

LOSTVIK (REQUIERE 386 O SUPERIOR)

«The Lost Vikings» es un arcade muy divertido, de los que les hacen falta a nuestros ordenadores, del que os presentamos una demo jugable en exclusiva. Se trata de salir con bien de un inmenso laberinto futurista en el que de repente han aparecido nuestros amigos vikingos. Para arrancar la demo te-



En los discos encontraréis las rutinas comentadas en la sección "así se programa un videojuego".

néis que pulsar VIKINGS pero antes os recomendamos que escribáis README y os apuntéis las teclas de control y lo que hace cada una. Una vez dentro del juego, si queréis volver al DOS pulsad ALT y luego X.

PFCON

Aquí encontraréis una nueva versión del programa PFCON, una utilidad para convertir las pantallas capturadas en Hobbytex en ficheros de PC. Las instrucciones para usarlo las encontraréis en la sección de la revista NOTICIAS HOBBYTEX. ATENCIÓN ES MUY IMPORTANTE QUE DE MOMENTO NO OS DESHAGÁIS DE LA VERSIÓN 1.0 DE PFCON.EXE YA QUE ESTARÁ EN FUNCIONAMIENTO DURANTE ALGÚN TIEMPO.

N O T A I M P O R T A N T E

DEBIDO A LA GRAN DIVERSIDAD DE MODELOS, SISTEMAS OPERATIVOS Y CONFIGURACIONES DE PCS Y SUPUESTOS COMPATIBLES, HEMOS DETECTADO EN ALGUNOS CASOS DIFICULTADES PARA LA UTILIZACION DEL PROGRAMA DE INSTALACION QUE SE INCLUYE EN LOS DISQUETES, GENERANDO ERRORES INESPERADOS.

SI ESE ES TU CASO, HAZ LO SIGUIENTE:

1 NO UTILICES EL PROGRAMA DE INSTALACION

2 Inserta en la disquetera el DISCO 1 (NEGRO CON LAS LETRAS BLANCAS) y teclea el comando que sigue, donde @ REPRESENTA UN ESPACIO EN BLANCO:

COPY@A:PCMAN16A.SPL@C:PCMAN16A.SPL (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

(Si tu disquetera es B: en lugar de A: y tu disco duro D: en lugar de C:; la instrucción quedaría como sigue

COPY@B:PCMAN16A.SPL@D:PCMAN16A.SPL

tras unos minutos el ordenador te dirá que se ha copiado un archivo.

3 Inserta en la disquetera el DISCO 2 (BLANCO CON LETRAS NEGRAS) y teclea el comando que sigue, donde @ representa un espacio en blanco:

COPY@A:PCMAN16B.SPL@C:PCMAN16B.SPL
(pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

(Si tu disquetera es B: en lugar de A: y tu disco duro D: en lugar de C:; la instrucción quedaría como sigue

COPY@B:PCMAN16B.SPL@D:PCMAN16B.SPL

Tras unos minutos el ordenador te dirá que se ha copiado un archivo.

4 Saca el disquete y pasa al disco duro (si no estabas ya en él) con C: o D: (pulsa ENTER, RETURN o INTRO).

5 Teclea el comando que sigue, donde @ REPRESENTA UN ESPACIO EN BLANCO:

COPY@PCMAN16A.SPL/B+PCMAN16B.SPL/B@PCMANIA.EXE/B (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

Aparecerán en pantalla los mensajes:

PCMAN16A.SPL

PCMAN16B.SPL

1 fichero copiado

Con esta instrucción se habrá creado el fichero ejecutable PCMANIA.EXE.

6 Ahora, para liberar 2.800.000 bytes de espacio en el disco duro, conviene borrar los ficheros innecesarios con el comando que sigue, donde @ representa un espacio en blanco:

DEL@C:*.SPL

(pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

7 EJECUTA EL PROGRAMA PCMANIA.EXE CON:

PCMANIA.EXE (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)

8 Tras el proceso de descompresión y si todo ha ido bien, puedes borrar del directorio raíz el fichero PCMANIA.EXE. Ahora ya no es necesario y te dejará mucho espacio libre en el disco duro. Para ello, utiliza el comando que sigue, donde @ REPRESENTA UN ESPACIO EN BLANCO:

DEL@PCMANIA.EXE (pulsa ENTER, RETURN o INTRO)



LucasArts llega de nuevo a las pantallas de nuestros PCs con una gran aventura repleta de toques de humor como los que veréis en esta demo.

SAMNMAX

Lo último de Lucasarts se llama «Sam & Max. Hit the Road» y es una aventura gráfica con una calidad sobresaliente. En este directorio os presentamos una demo jugable en castellano del programa. Para ejecutarla debéis teclear SDEMO. Si que-

réis ver las posibles opciones teclead SDEMO /h. «Sam & Max» es el primer juego con un nuevo sistema de menús. Su funcionamiento es muy sencillo. Los iconos muestran las diferentes opciones posibles y cambian con cada pulsación del botón derecho del ratón.

POV2 (REQUIERE 386 Ó SUPERIOR)

En este directorio encontraréis lo que muchos estábais esperando. La versión 2.0 del Persistence of the Vision Raytracer. En los DOCS incluidos encontraréis amplia referencia a las nuevas opciones. POV 2.0 es compatible con las imágenes de la versión anterior pero para ello deberéis incluir el comando +mv1.0 al final de la línea de opciones. Aquí tenéis un ejemplo de lo que debéis hacer para generar la pantalla BOX.TGA:

POVRAY +iC:\PCMAMIA\POV2\SCN\BOX.POV +oBOX.TGA +mv1.0

Los requisitos de POV 2.0 son los mismos de la primera versión, 386 o superior y 2 megas de memoria RAM XMS.

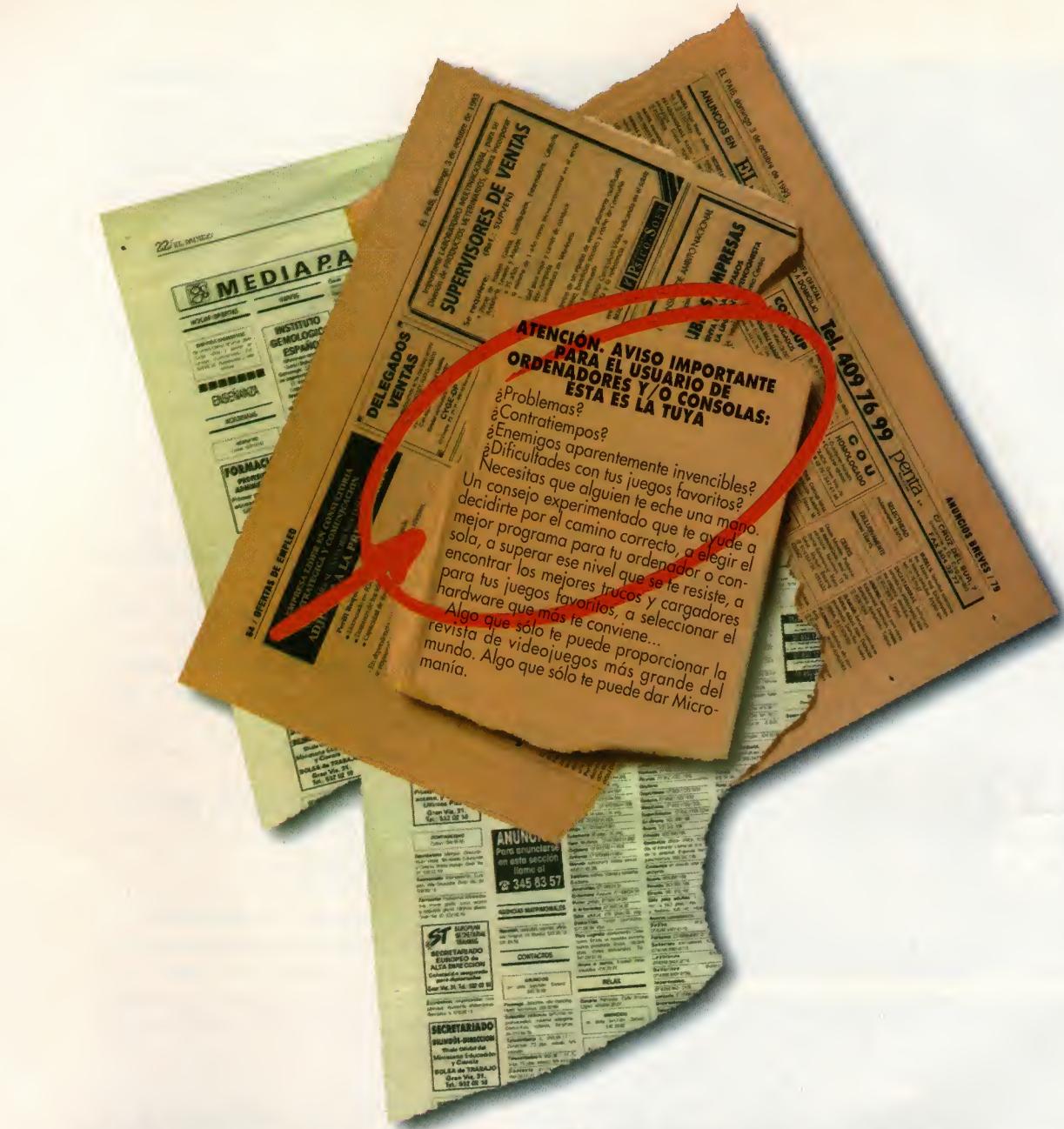
PROBLEMAS Y SOLUCIONES

Necesitarás, en general, al menos 600K libres de memoria RAM convencional para que todas las demos funcionen. En el caso de que no dispongas de tanta RAM (lo que puedes descubrir empleando el comando MEM o CHKDSK) deberás quitar controladores ("DEVICES" en inglés) de tu CONFIG.SYS y de tu AUTOEXEC.BAT. Para hacerlo sigue las instrucciones del manual de tu sistema operativo.

El error "BAD HUFFMAN CODE" se debe habitualmente a una mala descompresión de los datos del disquete o a algún error del mismo. Verifica la integridad del disco con el comando CHKDSK y si todo parece correcto vuelve a intentar la instalación.

Otros mensajes de error pueden darse por diferentes combinaciones de hardware y software difíciles de solucionar en la mayoría de los casos. Inténtalo leyendo con atención el manual tanto del ordenador como del software que usas habitualmente. Y, si no te aclaras del todo, llámanos.

Si los discos estuvieran defectuosos (entre 90.000 producidos esto es posible), devuélvenoslos indicando en la parte exterior del sobre el número de revista y en su interior un papel con tus datos y tu número de teléfono. A vuelta de correo te enviaremos otros nuevecitos sin ningún cargo.



**NO LO DUDES,
ÉSTA ES LA TUYÁ**

MICRO
Manía

S Ó L O P A R A A D I C T O S

PIXEL A PIXEL

Participa y consigue un gran programa para realizar tus propias creaciones
PhotoFinish

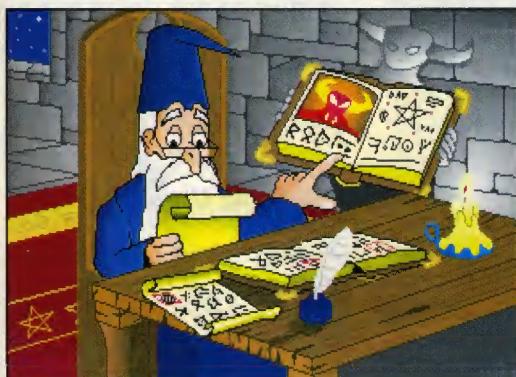
Como éstas, o mejores, son las pantallas que esperamos recibir de vosotros. Dibujos creados con cualquier programa de ilustración disponible para PC y grabados en cualquiera de los formatos gráficos existentes.



BARANDA
Alberto
Marín
Rodríguez
(Barcelona)



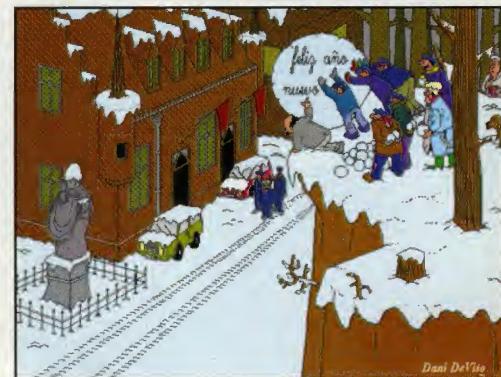
SONRÍAN
Fidel Castro
Merenciano
(Madrid)



MAGO
David Rodríguez Moyano (Sevilla)



MYROOM
Julio Municio Oliver (Madrid)



NAVIDAD
Daniel Sebastian Pazos (Bilbao)

ASÍ FUNCIONA NUESTRO CONCURSO PERMANENTE DE DISEÑO E ILUSTRACIÓN

De entre todos los dibujos recibidos antes del final de cada mes, elegiremos 10 ganadores en función de la calidad de sus trabajos. La lista de los mismos se publicará en el número del mes siguiente. Una selección de los trabajos recibidos será incluida en nuestras páginas o en el disco que acompaña a la revista. En todo caso, P'manía se reserva el derecho a difundir, por cualquier medio que estime oportuno, las ilustraciones recibidas, con la única obligación de citar el nombre del autor. La participación en el concurso implica la aceptación de las bases. Los dibujos deben enviarse, indicando en el sobre la referencia **PIXEL A PIXEL**, a:

HOBBY PRESS, S.A. C/ De los Ciruelos nº 4, San Sebastián de los Reyes. 28700 Madrid.

Estos son los restantes ganadores de este mes:

Juan Carlos López Molina
Antonio Díaz Pozo
Javier Iglesias Alonso
Julio Redondo Lozano
José Manuel Campos Sierra

PhotoFinish

Un gran programa de diseño gráfico para Windows

Distribuido por Anaya Multimedia, PhotoFinish, es un magnífico programa de diseño gráfico que trabaja bajo Windows. Con él seréis perfectamente capaces de crear o retocar todo tipo de imagen. PhotoFinish incluye además la posibilidad de trabajar con un escáner directamente desde el propio Windows, incluyendo toda una completa colección de controladores de dispositivo para las marcas y modelos más conocidos de este cada vez más imprescindible periférico.





EL UNIVERSO

Este mes vamos a exponer uno

de los temas más atractivos

y novedosos del panorama

gráfico actual: Los fractales.

Desde su descubrimiento,

a cargo de Mandelbrot en los

años 60, los fractales han ido

cobrando por diferentes razones

un protagonismo cada vez mayor

en el campo de infografía.

FRACTAL

Imaginemos que nos encontramos en el espacio, contemplando un teórico planeta, similar a la Tierra, formado por masas continentales y océanos, en el que buscamos un lugar para aterrizar. Comenzaremos a ampliar la imagen para obtener un mayor detalle, pongamos por caso en una magnitud 4X, eligiendo así una porción de la vista inicial cuatro veces más pequeña. Si hemos escogido, por ejemplo una línea costera, la veremos con mayor definición y apreciaremos mejor los detalles del contorno. Repitamos la ampliación de nuevo en un factor 16X. Habremos aumentado la escala de observación y la vista obtenida seguirá ofreciéndonos información cada vez más precisa. Como en éste caso no tenemos ningún factor de referencia conocido (carreteras, ciudades, etc) seguiremos en nuestro proceso de visualización en una progresión cada vez mayor. Aumentarémos así

por 64X, 256X, 1024X, etc. Enseguida podremos darnos cuenta de que aunque cada uno de los sucesivos relieves y perfiles son una pequeña porción de los anteriores, todos guardan entre sí una relación geométrica. Incluso es seguro que al avanzar encontraremos zonas de terreno que son muy parecidas, incluso casi iguales que las de vistas anteriores. Este fenómeno se llama autosimilaridad y es una de las características que poseen las imágenes y la geometría fractal.

Otra importante característica es su dimensionalidad. Estamos acostumbrados a decir que las formas y los objetos tienen una sola dimensión, —longitud— como una línea; dos dimensiones, —largo y ancho—, en el caso de un cuadrado o un triángulo; o tres dimensiones, —largo, ancho y alto—, en objetos como una esfera o una pirámide. En cambio en los objetos fractales, debido a su carencia de tamaño o escala específica, la di-



mensión varía y no es un número entero. Un fractal como la curva de Koch tiene una dimensión comprendida entre uno y dos, exactamente 1.26... Su valor es superior al de una línea común, al ocupar más espacio que ella, aunque es inferior al área delimitado por un plano.

Los fractales, tal y como hoy los conocemos fueron descubiertos por Benoit Mandelbrot a finales de la década de los sesenta, quien se encargó de acuñar el término; si bien hay algunas formas anteriores, como la curva de Koch que tuvo su origen alrededor de 1904 o el Julia set, descubierto por Gastón Julia en 1917. Incluso existe una visible relación, aunque difícil de describir, entre las imágenes fractales y la obra de algunos artistas y matemáticos como M.C. Escher, conocido por sus dibujos y diseños geométricos en los cuales predomina la recursividad, o la constante variación de tamaños sobre la misma forma.

Los fractales se prestan especialmente para la creación de paisajes y escenarios naturales, como éste diseñado con el programa VistaPro.



© 1993, D. FOWLER ET AL. U. CALGARY



El mundo fractal

Hasta ahora, la única manera de definir conceptualmente la forma de los objetos era recurriendo a la llamada geometría Euclídea. Mediante fórmulas es fácil describir matemáticamente cualquier tipo de primitiva plana o espacial: un círculo, una línea, una esfera, etc. Pero las aplicaciones prácticas de éstas matemáticas eran restringidas. Casi todos los objetos y obras humanas podían ser representados así, pero, sin embargo, no ocurría lo mismo al aplicar estos principios a elementos naturales como una montaña o un árbol. "Las nubes no son esferas, las montañas no son conos, las líneas costeras no

son círculos y la corteza de los árboles no es lisa" escribía Mandelbrot en su obra «La Geometría Fractal de la Naturaleza». Precisamente el fractal más complejo de todos, y al cual se considera un compendio de todos los posibles es el llamado Mandelbrot Set, cuyas infinitas formas serpenteantes y coloristas suele ser el ejemplo más utilizado con fines gráficos o artísticos.

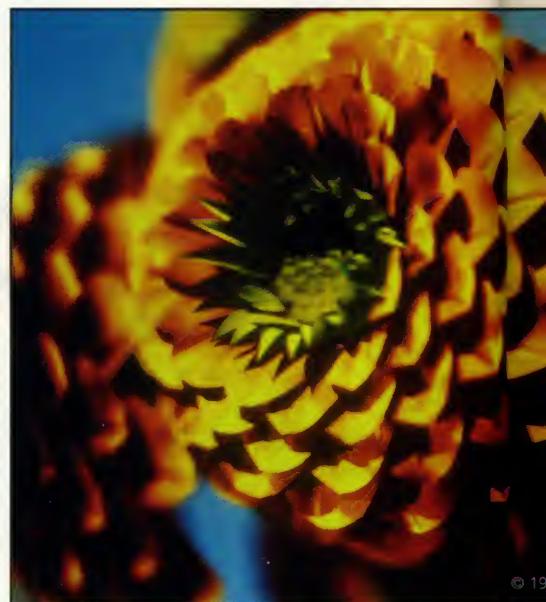
Orden y Caos

El continuo desarrollo de la teoría de los fractales condujo a algunos de los más modernos conceptos

y sistemas matemáticos. Un ejemplo es la llamada "Teoría del Caos", la cual sugiere que bajo el aparente caos de determinados modelos y sistemas (matemáticos, financieros, etc.) yace un orden y una armonía intrínsecos al proceso. Y en sentido inverso, un sistema en apariencia sencillo y predecible puede llegar a convertirse en algo indeterminado y caótico.

Pequeños cambios en los parámetros iniciales pueden provocar efectos impredecibles, que no aleatorios, sobre el resultado final. Es conocido el ejemplo del "Efecto Mariposa", una metáfora ilustrativa sobre una mariposa que bate sus alas sobre Pekín y cuyas minúsculas corrientes de aire acaban desencadenando meses después tormentas y vientos huracanados en la otra punta del mundo.

Al tratar de describir de forma gráfica y visible este comportamiento de los sistemas fractales, la Info-



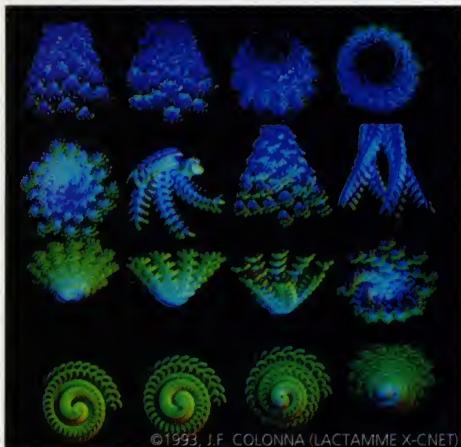
grafía ha jugado uno de sus papeles más importantes, en el campo de visualización científica y matemática.

Definir con parámetros, como el color o la forma, las ecuaciones generadoras de patrones matemáticos ha contribuido a comprender el funcionamiento de los modelos caóticos. Se trata de representar gráficamente las variables de un sistema tales como la posición, velocidad, temperatura, etc. a lo largo de cada instante del tiempo, en lo que se llama una gráfica multidimensional. Según cambia el sistema, los puntos analizados modifican sus posiciones en la gráfica trazando trayectorias y definiendo modos de comportamiento. Precisamente los llamados "sistemas caóticos", son aquellos en cuyo curso y evolución se perciben formas y patrones distintivos, llamados "attractors", y por tanto uno de los factores más importantes de un sistema caótico son sus condiciones iniciales, las cuales definirán su desarrollo a lo largo del tiempo.

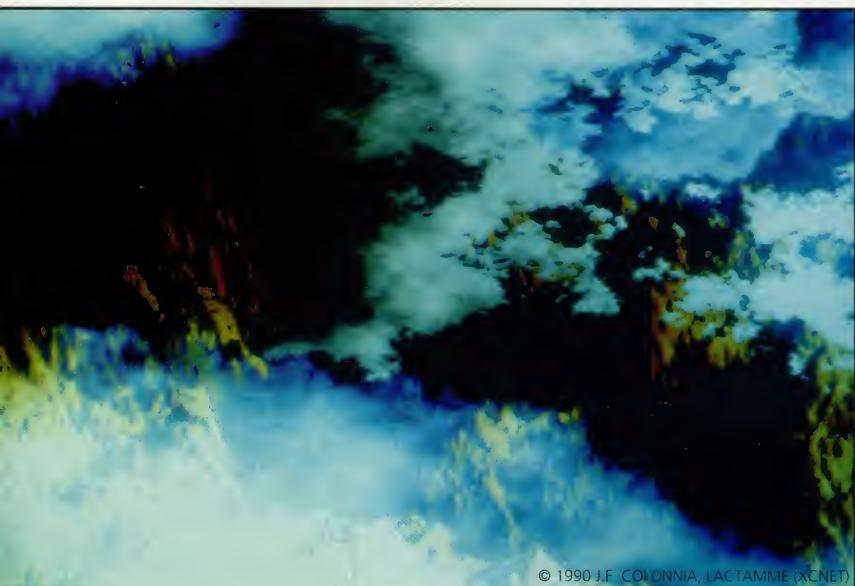
La Infografía Fractal

Ahora que conocemos más de cerca la teoría básica de los fractales, veremos que hay múltiples aplicaciones en el campo del diseño por ordenador, y en especial en la Infografía.

En la obra de W. Latham o K. Sims encontramos referencias a imaginativas formas de vida creadas mediante algoritmos.



© 1993 J.F. COLONNA (LACTAMME X-CNET)



© 1990 J.F. COLONNA, LACTAMME (X-CNET)



© 1990 D. FOWLER, A. SNIDER, U. OF REGINA

Quizás las formas más conocidas sean las llamadas texturas fractales, o "Procedural Textures". Los programas en los cuales podemos encontrar estas formas de algoritmos y utilidades son muy variados, desde software de ilustración y "Desktop Publishing" que a veces utilizan este tipo de rutinas para simular técnicas pictóricas, hasta sistemas de CAD o paquetes de réder y animación. Una de las últimas y aún no demasiado explotada capacidad de los fractales, se da en la compresión y descompresión de imágenes, donde se pueden llegar a alcanzar ratios de 500/1, lo cual os dará una idea de la gran ventaja que supone en el almacenamiento y tratamiento de dichas imágenes.

Las aplicaciones son muy variadas, tan pronto sirven para generar imágenes bidimensionales de gran riqueza cromática como para ayudar en procesos de visualización arquitectónica o en simulación metereológica.

Texturas Fractales

Estas son fundamentalmente, algoritmos de diversos tipos de fractales aplicados a la generación de una

imagen. Se utilizan de modos muy variados, principalmente para simular materiales, efectos o diseños realistas, que aparenten ser digitalizaciones de la realidad. También suele ser frecuente el uso a modo de arte abstracto o imaginativo.

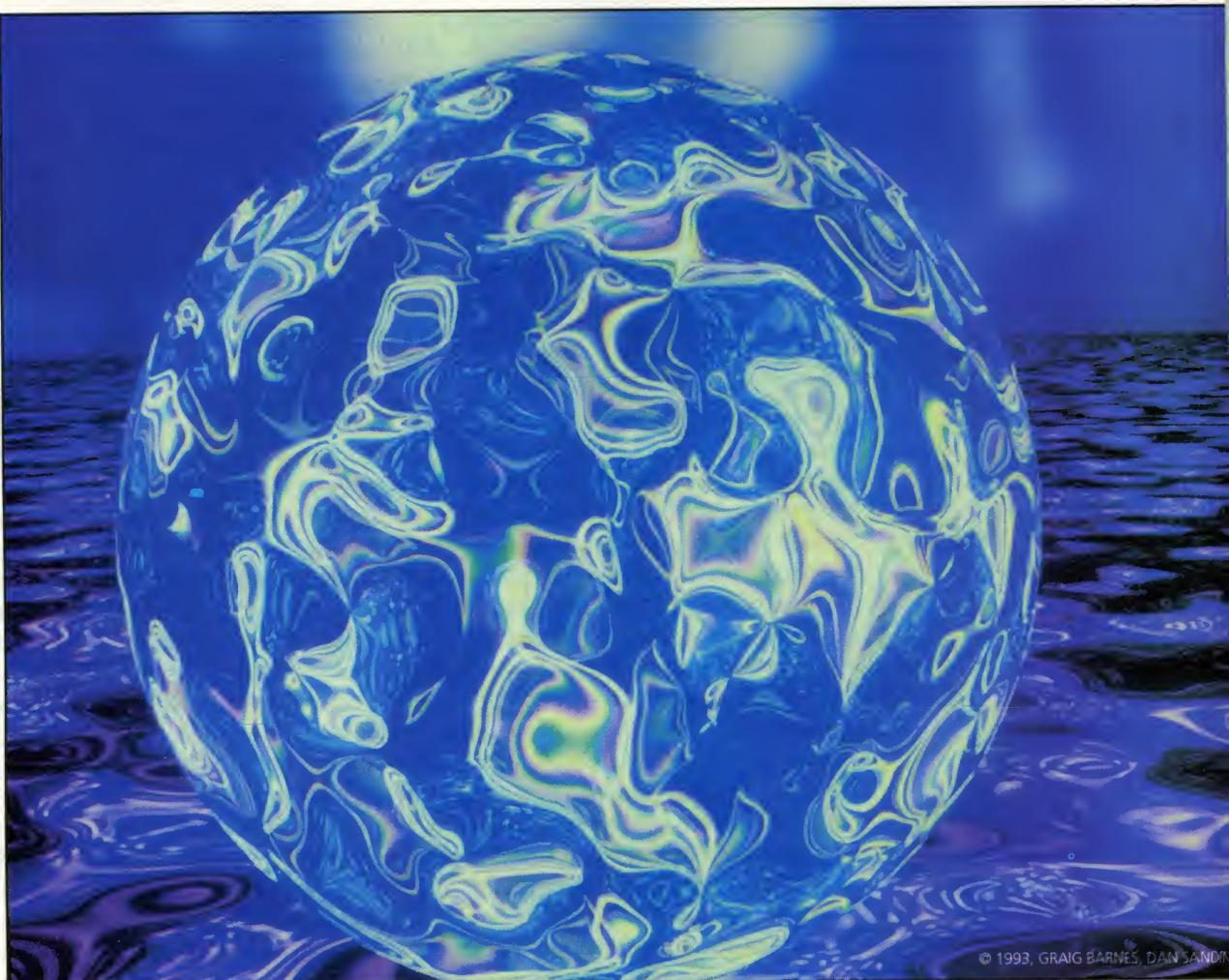
Su aplicación práctica está muy extendida y se encuentra en conocidos paquetes actuales de diversa utilidad. Por ejemplo, en el programa de diseño e ilustración «Corel Draw», en su versión última 4.0, se ha añadido una nueva herramienta para la creación de fondos e imágenes bitmap del tipo fractal, la mayoría imitando patrones y materiales reales.

Entre sus efectos destacan las simulaciones de mármoles, granitos o maderas en cuanto a materiales físicos. Pero también disponemos de efectos

de nubes, montañas, planetas o incluso fundidos de colores y degradados de múltiples aplicaciones.

Este tipo de texturas suelen disponer de controles a medida del usuario para una total manipulación y control de los parámetros de definición del fractal. Desde los tipos de color al factor de ruido añadido, la escala o la aplicación geométrica. Esto facilita que se puedan hacer múltiples modificaciones sobre un algoritmo o ejemplo dado. Así, no resulta difícil trastocar unas llamas fractales en una simulación de madera o de agua.

Estas texturas, al ser puramente algorítmicas y no depender, en muchos casos, de factores como la resolución o la escala, son muy apetecibles en procesos de rendering y principal-

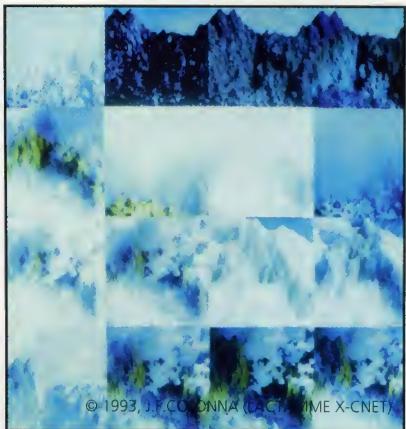


© 1993, CRAIG BARNES, DAN SANDIN

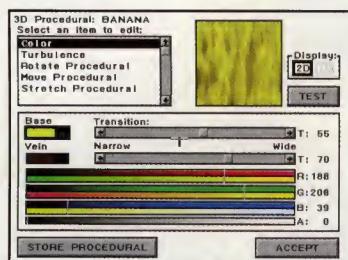
Con la combinación de las imágenes y texturas fractales con técnicas de Raytracing, se pueden conseguir resultados asombrosos.

F O G R A V I V I

Variando parámetros de la ecuación inicial lograremos efectos muy realistas.

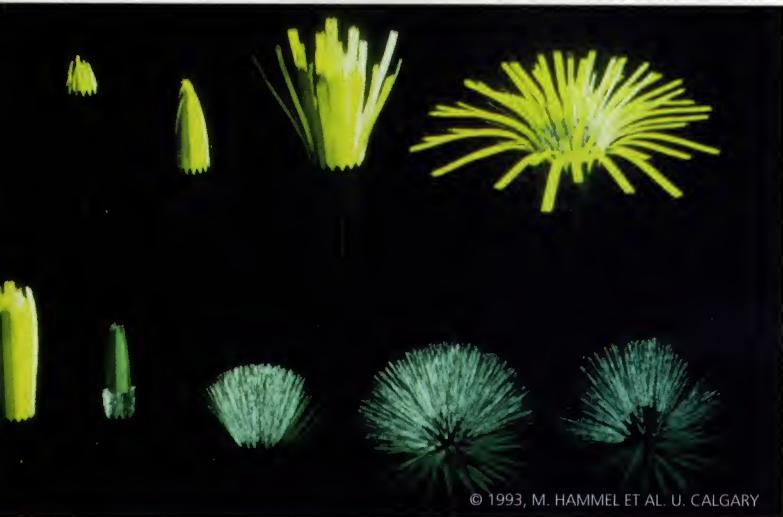


© 1993, J.F. COLOMNA (LACTEC) IME X-CNET



Los módulos de texturas 3D son frecuentes en el software actual.

Los métodos fractales suelen aplicarse para simular formas vivas.



© 1993, M. HAMMEL ET AL. U. CALGARY

Modelado y animación

También durante el modelado geométrico cabe el uso de los procesos fractales, y quizás por su capacidad de descripción de los "objetos" naturales es aquí dónde mejor se pueden apreciar sus características y ventajas. Las posibilidades son casi ilimitadas, y van desde la creación de paisajes tridimensionales fantásticos a la simulación del crecimiento de plantas o la generación de sistemas de vida artificial.

En este campo, uno de los más recientes en infografía, encontramos frecuentemente autores como Karl Sims que desarrollan en el ordenador únicamente mediante fórmulas y procesos fractales, organismos y entidades que después asumirán comportamientos y necesidades naturales como alimentarse, reproducirse o morir.

El modelado fractal básicamente consiste en la creación u alteración de formas geométricas mediante los valores resultantes de la utilización de algoritmos y fórmulas. Existe una gran cantidad de programas en el mercado con éstas características, por ejemplo para el conocido «Autocad», es frecuente encontrar módulos externos desarrollados en C o en Lisp para la generación de montañas, rocas o paisajes complejos mediante fractales.

Al igual que con las texturas, variando pocos parámetros podemos modificar la apariencia de un sistema. Controlando factores como la dimensionalidad del fractal o su recursividad es fácil recrear unas suaves y ondulantes colinas, una árida llanura o toda una incipiente cordillera, pasando por alucinantes paisajes fantásticos a gusto del usuario. Para la creación de este tipo de escenarios existen programas específicos como «VistaPro».

Otra clase de modelos dependientes de la matemática fractal son los árboles y plantas. Cada vez se utilizan más a menudo estos objetos

para dar una mayor dosis de realismo y naturalidad a las visualizaciones. Con estas aplicaciones podemos definir, en la mayoría de los casos, el tipo de árbol o planta que queremos, su edad, condiciones, etc., pudiendo definir así gran cantidad de especies vegetales. Destaca en esta clase de programas el módulo de 3DStudio "Silicon Garden". Otro tipo de formas geométricas fractales que podemos encontrar son modelos de olas, tierra, dunas, etc.

En cuanto a la animación fractal, aún no está demasiado popularizada y suele emplearse en el seguimiento y representación de fenómenos científicos y técnicos, por lo que suele estar más restringida a este tipo de ámbitos más orientados hacia la simulación. Se puede emplear tanto para explicar y visualizar efectos de turbulencias o de sistemas de partículas como corrientes de aire o movimientos migratorios.

La Vida como Fractal

Aunque las discusiones y enfrentamientos sobre determinados aspectos de la matemática fractal son habituales y continuas en un sinfín de aspectos —la figura personal de Mandelbrot, la dimensión fractal del universo o las formas geométricas de más de tres dimensiones— este fenómeno ha crecido de tal modo que sus aplicaciones prácticas escapan a los propósitos iniciales.

Actualmente ya se utilizan para definir modelos climáticos, económicos, geológicos, biológicos o incluso psicológicos. Este último aspecto con un especial hincapié en el desarrollo de la vida humana, tanto en su visión global como individual y cotidiana. De hecho, es como si la vida se comportara como un modelo matemático, sin una escala concreta, recursivo, profundamente autosimilar, y sobre todo, impredecible en su desarrollo futuro.

hablamos de...

¿CREEIS NECESARIA EN ESPAÑA UNA FERIA COMO LA E.C.T.S. LONDINENSE?

SERÍA FENOMENAL

El mercado del software de entretenimiento español necesita una feria en la que los usuarios disfrutemos de las últimas novedades a precios interesantes; pues año tras año, se nos ponen los dientes largos al ver en las páginas de su revista citas como la E.C.T.S. londinense o la de Chicago. Sería estupendo visitar los stands de las grandes firmas y jugar con esas maravillas interactivas.

Desde luego, no es por falta de interés del público por lo que aún no tenemos un certamen de este tipo aquí, sino más bien por la escasa iniciativa de las casas distribuidoras que son, al fin y al cabo, las que mandan en estas cuestiones de promoción. Creo que las ventas de videojuegos en nuestro país garantizarían el éxito de una celebración semejante en España. No digo que la feria fuese del tamaño y la importancia de la E.C.T.S., pero sí que estuvieran representadas las productoras más importantes. Todo el mundo estará de acuerdo conmigo en que un sitio en el que se puede ver lo que se piensa comprar, y a pre-

cios en ocasiones más baratos de lo normal, además de conversar con personas entendidas en lo que ofertan (cosa que no ocurre en los grandes almacenes), es una auténtica maravilla.

CARLOS RODRÍGUEZ (MADRID)

AÚN FALTA TIEMPO

Siempre me he preguntado por qué no tenemos en nuestro país una feria tan espectacular como la Europea Computer Trade Show, y creo que el problema es económico. Así es, como se comentó el mes anterior, el estado actual del videojuego hecho en España no está como para montar ferias, sino más bien cementerios. Y es indudable que deben ser precisamente las empresas de producción nacionales las que más empujen a la hora de celebrar un evento de este tipo.

Por otro lado, las productoras extranjeras tienen un poco de miedo al pensar en el carácter español. Sin duda temen que aunque la feria sea un éxito en cuanto a asistencia, no pase lo mismo en las ventas, ya que nuestro país está muy por encima de Inglaterra, Alemania o Francia en cuanto a piratería. Éste es un factor muy importante que hace que las compañías extranjeras estén siempre recelosas de realizar la fuerte inversión que supondría organizar una feria de software para que luego haya cientos de usuarios ilegales. Hay que admitir que por ahora nuestro país no es que no

se encuentre preparado en cuanto a instalaciones para que se celebre una feria internacional, pero no ofrece la suficiente confianza.

ALFONSO PUJOL (BARCELONA)

UNA PETICIÓN

Somos un grupo de estudiantes de 3º de BUP y aprovechamos la ocasión que nos brinda su revista para pedir que, de una vez por todas, haya una feria en España, y a ser posible en Madrid, especializada en videojuegos. ¿Cómo podemos conseguirlo?

Pensamos que con un poco de presión por parte de ustedes y un mucho de la nuestra —que seremos los grandes beneficiados— es posible que el sueño se haga realidad. ¿Es que no se dan cuenta las distribuidoras de que, literalmente, se "forrarían"? Si la gente que va puede jugar con los programas que le interesan, y además a unos precios más bajos, ¿qué pcmaníaco en su sano juicio no acudiría a la cita? Todos creemos que la mejor manera de vender videojuegos es dando al público la posibilidad de probarlos e impresionándolo en los stands con fabulosas demostraciones.

Ya estamos hartos de que todos los años el S.I.M.O. suponga una decepción, sobre todo por las colas que tienen que soplar los "no profesionales". La mayoría ya nos hemos gastado mucho dinero en programas y creo que nos tenemos bien ganado que, aunque sea una vez

al año, se haga un pequeño esfuerzo por nosotros.

AGUSTÍN GÓMEZ (MADRID)

ESTAMOS PREPARADOS

Llevo ya muchos años trabajando en una tienda de videojuegos y creo que la organización de una feria de software de entretenimiento en España no sólo es posible sino también necesaria dado el actual volumen de ventas (sobre todo en cuanto a consolas) de estos productos.

Creo que las distribuidoras españolas ganan el suficiente dinero como para organizar un certamen en el que mostrar al público sus próximos lanzamientos, sus más recientes novedades y que constituye, además, un inmejorable medio para la siempre necesaria publicidad. También es imprescindible que, al menos una vez al año, los profesionales que nos dedicamos a este sector, tengamos la oportunidad de conversar con gente del extranjero para intercambiar conocimientos e ideas de nuestros respectivos mercados y de este modo mejorar lo máximo posible.

Lógicamente, no se debería incluir sólo videojuegos (por supuesto de todos los sistemas) sino también algunos programas profesionales como procesadores de textos, y equipos de hardware. Lo ideal sería una mezcla entre el S.I.M.O. y la E.C.T.S.

ALFREDO HERÓN (MADRID)

EL TEMA DEL PRÓXIMO MES: EN UN FUTURO, ¿SUSTITUIRÁ WINDOWS A MS-DOS?

Aunque hay diversos puntos de vista sobre cuándo y cómo debe celebrarse en nuestro país una feria como la E.C.T.S. londinense, la mayoría de las cartas recibidas reflejan el deseo expreso de que España sea el lugar, en un futuro, donde se reúnan las compañías más importantes en el mundo del software de entretenimiento. Para este mes os proponemos otro tema polémico:

EN UN FUTURO, ¿SUSTITUIRÁ WINDOWS A MS-DOS?

En vista de que entre las muchas sorpresas que nos depara este nuevo año se encuentra una nueva versión de Windows, la cual además se perfila como un auténti-

co sistema operativo con las características del actual entorno, nos preguntamos qué ocurrirá con el MS-DOS. ¿Desaparecerá o no? ¿Y vosotros qué pensáis?

REVISTA PCMANÍA HOBBY PRESS S.A. CARTAS AL DIRECTOR
C/ DE LOS CIRUELOS 4 28700 S. S. REYES MADRID

Os rogamos seáis escuetos y escribáis a máquina o en su defecto con letra clara. Por supuesto la revista se reserva el derecho a extraer la carta del modo que considere necesario y no se responsabiliza de las opiniones vertidas por los autores de las mismas.

TALLER

de gráficos

En el artículo anterior vimos todas las características

VISOR

cas técnicas de los archivos BMP. En esta ocasión,

PARA LOS

comentaremos un sencillo programa en QuickBA-

ARCHIVOS

SIC para visualizar en pantalla los archivos BMP de

BMP

256 colores en una resolución de 320x200 pixels.

Si trabajáis con Windows os habréis encontrado muchas veces con la imposibilidad de visualizar desde DOS los ficheros BMP. El primer fragmento de código que vamos a comentar corresponde a la sección de declaraciones del programa y se encuentra recogido en el...

RECUADRO 1

En primer lugar, observamos la declaración de las tres estructuras correspondientes a:

- La información de la cabecera del archivo BMP (BITMAPFILEHEADER)
- La información del bitmap (BITMAPINFOHEADER) y
- Los colores de la paleta del bitmap (RGBQUAD).

Después, las utilizaremos para dimensionar (DIM) las variables InfoFile, InfoBitmap y Co-

lores. El array Codif\$ contiene las cadenas de texto correspondientes a la codificación del bitmap y el array co& contendrá los colores de la paleta del bitmap (256 colores). En la última línea del recuadro 1 se comprueba si se ha especificado como argumento un nombre de archivo.

RECUADRO 2

Primero, se abre el fichero en modo binario especificado como argumento en la línea de comandos al ejecutar el programa. Las dos líneas siguientes contienen sentencias GET, que se encargan de leer la información del archivo (InfoFile) y del bitmap (InfoBitmap). QuickBASIC lee justamente los bytes que ocupan las estructuras definidas al comienzo del programa.



La siguiente acción a realizar es comprobar si se trata de un archivo BMP. Como vimos en el artículo anterior, un archivo BMP tiene los caracteres BM como los dos primeros bytes del mismo. Si no es un archivo BMP el programa finaliza dando un mensaje de error.

RECUADRO 3

En esta sección se imprime en pantalla toda la información referente a los datos obtenidos de la cabecera del archivo y del bitmap. En la última línea se espera a pulsar una tecla para continuar con la ejecución del programa.

RECUADRO 4

Este fragmento de código realiza las funciones:
- Visualiza la paleta de colores representada por tripletas de valores RGB (rojo, verde y azul) que indica la cantidad de cada color primario para cada color utilizado en el bitmap.

Con el visualizador que os presentamos, QuickBASIC, podréis contemplar todo tipo de imágenes de 256 colores.

```

TYPE BITMAPFILEHEADER
bfType AS INTEGER
bfSize AS LONG
bfReserved1 AS INTEGER
bfReserved2 AS INTEGER
bfOffBits AS LONG
END TYPE

TYPE BITMAPINFOHEADER
biSize AS LONG
biWidth AS LONG
biHeight AS LONG
biPlanes AS INTEGER
biBitCount AS INTEGER
biCompression AS LONG
biSizeImage AS LONG
biXPelsPerMeter AS LONG
biYPelsPerMeter AS LONG
biClrUsed AS LONG
biClrImportant AS LONG
END TYPE

TYPE RGBQUAD
rgbBlue AS STRING * 1
rgbGreen AS STRING * 1
rgbRed AS STRING * 1
rgbReserved AS STRING * 1
END TYPE

OPTION BASE 0

DIM InfoFile AS BITMAPFILEHEADER
DIM InfoBitmap AS BITMAPINFOHEADER
DIM Colores AS RGBQUAD
DIM Codif$(2)
DIM co&(255)
DIM byte1 AS STRING * 1

Codif$(0) = "Ninguna"
Codif$(1) = "RLE_8"
Codif$(2) = "RLE_4"

CLS

IF COMMAND$ = "" THEN PRINT "Uso del programa: VER_BMP Nombre_archivo.BMP": END

OPEN COMMAND$ FOR BINARY AS #1 ' Abre la imagen

GET #1,, InfoFile           ' Obtiene la información de la cabecera del archivo
GET #1,, InfoBitmap         ' Obtiene la información del Bitmap

' Comprueba si es realmente un archivo BMP "BM = 19778"

IF InfoFile.bfType <> 19778 THEN PRINT "No es un fichero BMP válido": END

' Muestra la información de la cabecera

PRINT "Información del archivo"
PRINT "-----"
PRINT "Tipo de archivo.....bfType....."; InfoFile.bfType
PRINT "Tamaño del archivo.....bfSize....."; InfoFile.bfSize
PRINT "Reservado 1.....bfReserved1....."; InfoFile.bfReserved1
PRINT "Reservado 2.....bfReserved2....."; InfoFile.bfReserved2
PRINT "Comienzo de los datos.....bfOffBits....."; InfoFile.bfOffBits
PRINT
PRINT "Información del Bitmap"
PRINT "-----"
PRINT "Tamaño de la estructura.....biSize....."; InfoBitmap.biSize
PRINT "Ancho.....biWidth....."; InfoBitmap.biWidth
PRINT "Alto.....biHeight....."; InfoBitmap.biHeight
PRINT "Planos.....biPlanes....."; InfoBitmap.biPlanes
PRINT "Bits por pixel.....biBitCount....."; InfoBitmap.biBitCount
PRINT "Compresión.....biCompression....."; InfoBitmap.biCompression; "="; Codif$(InfoBitmap.biCompression)
PRINT "Tamaño de la imagen.....biSizeImage....."; InfoBitmap.biSizeImage
PRINT "Pixels por metro en X.....biXpelsPerMeter....."; InfoBitmap.biXpelsPerMeter
PRINT "Pixels por metro en Y.....biYpelsPerMeter....."; InfoBitmap.biYpelsPerMeter
PRINT "Colores utilizados.....biClrUsed....."; InfoBitmap.biClrUsed
PRINT "Colores importantes.....biClrImportant....."; InfoBitmap.biClrImportant
PRINT
PRINT "Pulse una tecla para ver la paleta de colores..."
```

DO WHILE INKEY\$ = "": LOOP

TALLER

de gráficos

-A su vez se hacen los cálculos necesarios para obtener el código de color exacto para representarlo y almacenarlo en el array de colores.



RECUADRO 5

Lo anterior se realiza con las siguientes líneas de código, a las que prestaremos una mayor atención. Las tres primeras calculan la cantidad de rojo, verde y azul que contiene el color. Como los valores que encontramos en el archivo están comprendidos entre 0 y 255 para cada color primario y la VGA sólo acepta valores de 0 a 63 para la intensidad de cada color primario, el valor obtenido hay que dividirlo entre 4 y tomar la parte entera. De este modo,

convertimos los valores del archivo a valores compatibles con la VGA.

Aunque la VGA en el modo de 320x200 sólo acepte 256 colores, en realidad acepta más, exactamente 262144 –variaciones con repetición de 64 valores de intensidad tomados de tres en tres R,G,B = 643-. Lo que sí es cierto es que simultáneamente sólo puede visualizar 256 colores. El valor correspondiente al código de color se calcula con la fórmula siguiente:

Código de color = Cantidad de rojo + 256 * Cantidad de verde + 65536 * Cantidad de azul.

(Recordad que las cantidades de color –intensidades– deben ser valores comprendidos entre 0 y 63).

RECUADRO 6

En esta sección se comprueba si se trata verdaderamente de un archivo con 256 colores. Al pulsar una tecla, comienzan los cálculos para visualizar la imagen. Cada línea del bitmap (más conocidas con el nombre de scanline) contiene un número determinado de bytes, que debe ser múltiplo de 4. Así, si tenemos un archivo de 205 pixels de ancho con 256 colores (un byte por pixel) cada scanline tendrá $205 * 1$ byte por pixel = 205 bytes. Pero 205 no es múltiplo de 4. El superior más cercano es 208, por lo que debemos descartar los 3 últimos bytes de cada scanline que contendrán basura.

Lo siguiente que hacemos es posicionar el puntero en el archivo en el comienzo de la sección de datos para después cambiar el modo de vídeo con la sentencia SCREEN.

A continuación, se comienzan a obtener los datos de las coordenadas de los pixels (x,y), que se empiezan a dibujar de abajo a arriba. Para reducir el tiempo, si el bitmap tiene más de 200 filas, se excluyen de dibujar en pantalla las últimas a partir de la línea 200.

Se van tomando los datos del archivo leyendo byte a byte el dato correspondiente al color de cada pixel –índice de la paleta de

colores contenida en el array co&-. Por ejemplo, si leemos el valor 15, quiere decir que deberemos utilizar el color número 15 almacenado en el array co&.

RECUADROS 7, 8 Y 9

Para visualizar correctamente cada pixel se utilizan las líneas representadas en el recuadro 7, donde pondremos una atención especial.

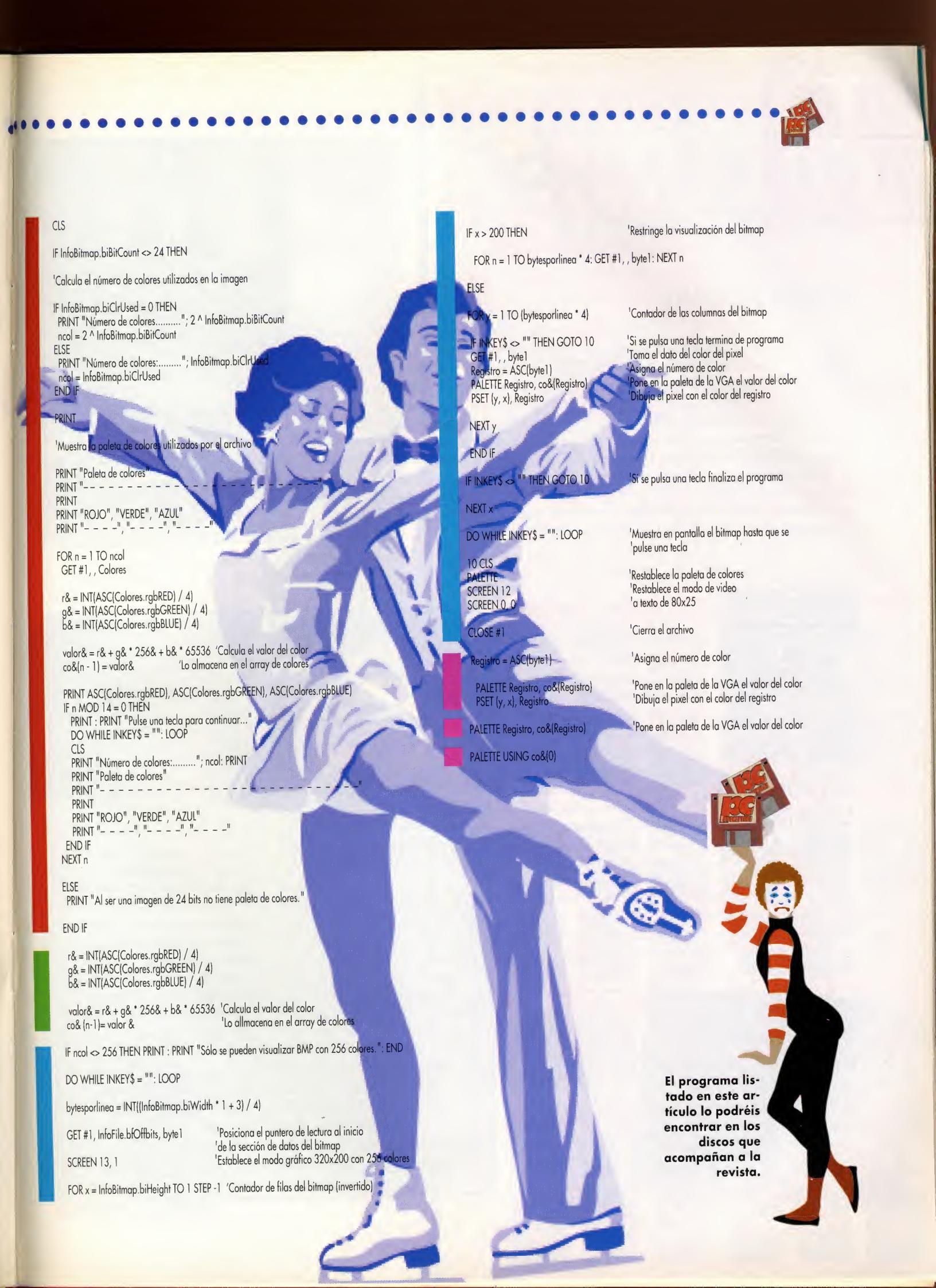
En la primera, se asigna el número de índice del color a utilizar en la variable Registro. En la segunda, se cambia el valor del color en la paleta de la VGA. En el modo 13H (230x200) con 256 colores la VGA utiliza sus 256 registros DAC (Digital to Analog Converter). De esta forma, la sentencia PALETTE 1,0 (por ejemplo) pone en el segundo registro de la VGA (1) el valor de color 0. En este caso, si dibujamos un pixel especificando como valor del color 1, se utilizará el color contenido en el segundo registro de la VGA, que en el caso de ejemplo es el cero (negro). En el programa, se va cambiando cada registro de la VGA y estableciendo el código de color almacenado en el array co&.

Al tener que establecer cada color en la paleta, cada vez que se lee un byte, incrementa exponencialmente la lentitud del programa. Para que se establezcan todos los registros de color en la VGA al tiempo, debe eliminar la línea del recuadro 8 y poner la línea del recuadro 9 después de la sentencia SCREEN 13,1. Observamos que la velocidad ha aumentado considerablemente, dentro de lo lento que el programa visualiza la imagen.

Por último, se realizan todas las operaciones necesarias para volver al sistema operativo en condiciones normales restableciendo la paleta por defecto, cambiando el modo de vídeo a modo texto de 80x25 caracteres y cerrando el archivo.

Este programa se ha realizado con el compilador QuickBASIC de Microsoft en su versión 4.5 para facilitar el entendimiento del procedimiento utilizado para leer un archivo BMP de 256 colores sin comprimir. A partir de aquí el programa es fácilmente transportable a otro lenguaje como Pascal o C. Este código es muy básico y queda a iniciativa del lector proponer mejoras, siendo bienvenidas a la redacción cualquier tipo de crítica y sugerencias.

José Domínguez Alconchel



```
CLS  
IF InfoBitmap.biBitCount < 24 THEN  
    'Calcula el número de colores utilizados en la imagen
```

```
    IF InfoBitmap.biClrUsed = 0 THEN  
        PRINT "Número de colores....."; 2 ^ InfoBitmap.biBitCount  
        ncol = 2 ^ InfoBitmap.biBitCount  
    ELSE  
        PRINT "Número de colores....."; InfoBitmap.biClrUsed  
        ncol = InfoBitmap.biClrUsed  
    END IF
```

```
    PRINT  
    'Muestra la paleta de colores utilizadas por el archivo  
    PRINT "Paleta de colores"  
    PRINT "- - - - -"  
    PRINT "ROJO", "VERDE", "AZUL"  
    PRINT "- - - - -", "- - - - -", "- - - - -"
```

```
FOR n = 1 TO ncol  
    GET #1,, Colores  
  
    r& = INT(ASC(Colores.rgbRED) / 4)  
    g& = INT(ASC(Colores.rgbGREEN) / 4)  
    b& = INT(ASC(Colores.rgbBLUE) / 4)  
  
    valor& = r& + g& * 256& + b& * 65536 'Calcula el valor del color  
    co&(n - 1) = valor& 'Lo almacena en el array de colores  
  
    PRINT ASC(Colores.rgbRED), ASC(Colores.rgbGREEN), ASC(Colores.rgbBLUE)  
    IF n MOD 14 = 0 THEN  
        PRINT : PRINT "Pulse una tecla para continuar..."  
        DO WHILE INKEY$ = "": LOOP  
        CLS  
        PRINT "Número de colores....."; ncol: PRINT  
        PRINT "Paleta de colores"  
        PRINT "- - - - -"  
        PRINT "ROJO", "VERDE", "AZUL"  
        PRINT "- - - - -", "- - - - -", "- - - - -"  
    END IF  
NEXT n
```

```
ELSE  
    PRINT "Al ser una imagen de 24 bits no tiene paleta de colores."  
END IF
```

```
r& = INT(ASC(Colores.rgbRED) / 4)  
g& = INT(ASC(Colores.rgbGREEN) / 4)  
b& = INT(ASC(Colores.rgbBLUE) / 4)  
  
valor& = r& + g& * 256& + b& * 65536 'Calcula el valor del color  
co&(n - 1) = valor& 'Lo almacena en el array de colores  
  
IF ncol > 256 THEN PRINT : PRINT "Sólo se pueden visualizar BMP con 256 colores.": END  
  
DO WHILE INKEY$ = "": LOOP  
  
bytesporlinea = INT((InfoBitmap.biWidth * 1 + 3) / 4)  
GET #1, InfoFile.bfOffbits, byte1  
    'Posiciona el puntero de lectura al inicio  
    'de la sección de datos del bitmap  
SCREEN 13, 1  
    'Establece el modo gráfico 320x200 con 256 colores  
  
FOR x = InfoBitmap.biHeight TO 1 STEP -1 'Contador de filas del bitmap (invertido)
```

```
IF x > 200 THEN  
    'Restringe la visualización del bitmap  
  
    FOR n = 1 TO bytesporlinea * 4: GET #1,, byte1: NEXT n  
  
ELSE  
  
    FOR y = 1 TO (bytesporlinea * 4)  
        'Contador de las columnas del bitmap  
  
        IF INKEY$ <> "" THEN GOTO 10  
        GET #1,, byte1  
        Registro = ASC(byte1)  
        PALETTE Registro, co&(Registro)  
        PSET (y, x), Registro  
  
        NEXT y  
    END IF  
  
    IF INKEY$ <> "" THEN GOTO 10  
    'Si se pulsa una tecla termina de programa  
    'Toma el dato del color del pixel  
    'Asigna el número de color  
    'Pone en la paleta de la VGA el valor del color  
    'Dibuja el pixel con el color del registro  
  
    DO WHILE INKEY$ = "": LOOP  
    10 CLS  
    PALETTE  
    SCREEN 12  
    SCREEN 0, 0  
    CLOSE #1  
  
    Registro = ASC(byte1)  
    PALETTE Registro, co&(Registro)  
    PSET (y, x), Registro  
  
    PALETTE Registro, co&(Registro)  
    PALETTE USING co&(0)  
  
    'Muestra en pantalla el bitmap hasta que se  
    'pulse una tecla  
  
    'Restablece la paleta de colores  
    'Restablece el modo de video  
    'a texto de 80x25  
  
    'Cierra el archivo  
  
    'Asigna el número de color  
  
    'Pone en la paleta de la VGA el valor del color  
    'Dibuja el pixel con el color del registro  
  
    'Pone en la paleta de la VGA el valor del color
```

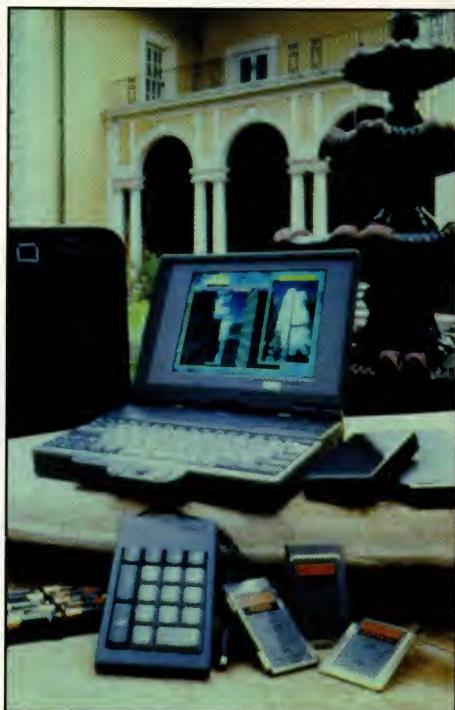
El programa listado en este artículo lo podréis encontrar en los discos que acompañan a la revista.

Pc shop

APUESTA ECOLÓGICA

AST Computer, empresa dedicada a la fabricación de ordenadores, está llevando a cabo un interesante proyecto de ahorro de energía no sólo en sus productos informáticos sino en sus propias oficinas. Junto a las ventajas en cuanto a consumo de sus gamas Bravo y PowerExec AST Computer ha introducido diversos sistemas en sus fábricas que han logrado un ahorro medio anual de más de tres millones de pesetas en una única factoría. Entre las distintas medi-

das os podemos comentar que todas las luces exteriores se encienden y apagan automáticamente dependiendo de la intensidad de la luz solar, las luces del área interior están programadas para apagarse a una determinada hora, hay detectores de movimiento en la mayor parte de las zonas que apagan la luz si no hay nadie en los alrededores. Como podéis comprobar hay compañías que se preocupan sobremanera porque este mundo sea un mejor lugar para vivir. Para más información sobre AST podéis llamar al teléfono (91) 308 43 15.



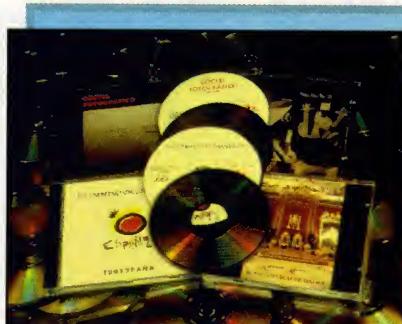
FILE RUNNER, SEGURIDAD EN TUS DATOS

Cuando se trabaja con varios PC conectados entre sí y a esto se une el que varias personas usen la red en perso-

na o viajen con portátiles y hagan a menudo trasvases de información los problemas del intercambio de información pueden ser muy importantes.

File Runner es un producto de software de MBS Technologies que es capaz de mantener una perfecta sincronía entre los ficheros de todos y cada uno de los diferentes ordenadores minimizando los errores. File Runner trabaja creando una especie de red ficticia en la que cada una de las computadoras sabe qué es lo que se debe actualizar y cómo, enviando mensajes de error cada vez que intentamos sobreescribir un fichero que acabamos de transmitir.

Si queréis más información sobre File Runner podéis llamar al teléfono de Estados Unidos 07 1 412 941 9076 o enviar un fax al 07 1 412 941 70 76.

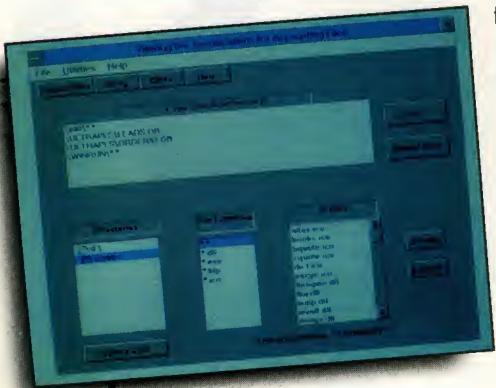


LÍNEA MULTIMEDIA MICRONET

La compañía española Micronet ha unido todos sus productos multimedia y los ha agrupado en una nueva línea en la que ha incorporado todas sus producciones. Títulos como El Palacio Real, El Camino de Santiago o La Colección de arte del Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía estarán a partir de ahora disponibles para el público en general en diferentes puntos de venta. A ellos, en breve, se unirán nuevos lanzamientos como Cóctel fotográfico y La Máquina del Tiempo. El primero de ellos reune

un compendio de 200 imágenes en alta resolución en diversos formatos que se pueden emplear en una gran variedad de programas de dibujo o para dar un aspecto gráfico especial a nuestras presentaciones. El segundo CD, La Máquina del Tiempo, nos presentará un viaje a través de la historia de España basándose en más de un millar de acontecimientos históricos que han tenido lugar a lo largo y ancho de nuestra geografía.

Todos estos CD Rom tienen un precio de 8.500 pesetas más I.V.A. excepto Cóctel fotográfico que cuesta 4.250 más I.V.A. Para más información podéis llamar a Micronet al teléfono (91) 358 96 25.

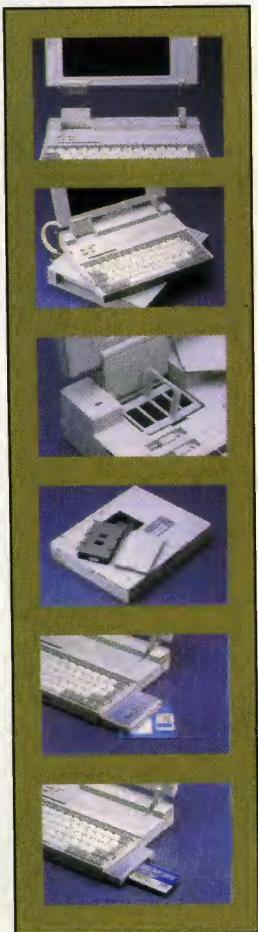


PORATÍLES MODULARES

Danimex Technology ha puesto a la venta una gama de ordenadores portátiles con unas características muy pero que muy especiales. Lo que más llama la atención de ellos es que son completamente modulares, esto es, se pueden mejorar sus componentes como si de un ordenador de sobremesa se tratara.

El Notebook Smart II Modular viene con una configuración estándar de un procesador Intel 486SX a 25 MHz, 4 MB de Ram y 130 MB de disco duro, una pantalla monocroma de 10 pulgadas y 64 tonos de gris y una batería interna con unas dos horas de autonomía.

Si una vez adquirido este ordenador deseamos mejorar alguna de sus características podremos cambiar desde la pantalla hasta la unidad de disco pasando por el teclado. Para ello lo único que necesitamos, y ni siquiera en todos los casos, es un simple destornillador. Si queréis más información sobre este ordenador no tenéis más que llamar al teléfono (96) 649 31 09 o enviar un fax al número (96) 649 30 52.



FE DE ERRORES

En el número pasado se nos coló una errata y aprovechamos esta sección para corregirla. Aquellos que nos sigáis mes tras mes conoceréis sin duda la política de Anaya Multimedia de lanzar a la venta productos con un precio más que ajustado. Pues bien, en el artículo referente al paquete integrado P.F.S. Window Works 2.0 se nos coló

una ficha técnica que no era la de este producto. Lo cierto es que P.F.S. Window Works es distribuido por Anaya Multimedia y su precio es de 12.000 pesetas más I.V.A. Desde aquí pedimos humildemente disculpas por haber cometido tan tremendo error. Si queréis más información podéis llamar a Anaya al teléfono (91) 320 01 19.



CONSIGUE CON pcmania LAS MEJORES OFERTAS PARA TU PC

LLAMANDO AL TELEFONO
91 380 28 92

GASTOS DE ENVIO POR CORREO - 250 - GASTOS DE ENVIO URGENTE - 750 -

O VINIENDO A TUS TIENDAS CENTRO MAIL

Y ESTE MES, DOS NUEVOS CENTROS

BILBAO BURGOS MADRID TORREJÓN MADRID Tres Cantos MADRID

Fuengirola MÁLAGA SALAMANCA S. SEBASTIÁN Dos Hermanas SEVILLA ZARAGOZA VIGO

PC 3 1/2 OFERTAS OFERTAS

DYNABLASTER- 1495	EL PADRINO- 2995	ELVIRA orcodel- 2495	ESPAÑA 92- 1495	F 14- 2495	F 15 II- 3995
GLOBAL EFFECT- 1495	HEART OF CHINA- 4995	KNIGHTS OF SKY- 3495	LARRY I- 3795	M1 TANK PLATOON- 3995	MEGALOMANIA- 1495
975	PC 3 1/2	OFERTAS	975	OFERTAS	975
BASKET PLAY OFF	DEATH BRINGER	EMMANUELLE	FIGHTER COMMAND	GEISHA	HOT RUBBER
KICK OFF II	MANCHESTER EUROPA	MANCHESTER UNITED	PINBALL MAGIC	TARGHAM	TENNIS CUP II
NOVEDADES			NOVEDADES		
BATMAN RETURNS- 5990	COBRA MISSION- 5990	CYBER RACE- 7990	DAY OF THE TENTACLE- 7700	DRACULA- 4990	DUNE II- 6490
GOAL- 5490	JURASSIC PARK- 5990	METAL & LACE- 6495	MORTAL KOMBAT- 5990	PC FUTBOL- 2500	PC BASKET- 1995
SHADOW OF THE COMET- 5650	STREET FIGHTER II- 4100	STRIKER- 2995	SYNDICATE- 6990	TASK FORCE- 7700	TFX- 7990

¿Qué es el Multimedia PC?

En este número comenzamos una nueva sección en la que os informaremos de los dispositivos y programas multimedia más utilizados y de cómo usarlos y sacarles el máximo rendimiento. En este artículo, comentaremos qué entendemos por Multimedia y los componentes de los que consta un ordenador que se ajuste a la especificación del Multimedia PC (MPC).

Lo que hoy entendemos por Multimedia es la incorporación y utilización conjunta de hipertexto, sonido, imágenes, animaciones y vídeo a la tecnología informática. Pero, Multimedia no es algo nuevo. Desde sus orígenes, los ordenadores Macintosh tenían la capacidad de reproducir audio digital y mostrar en pantalla un mínimo de 256 colores. Desgraciadamente, no ocurría lo mismo con el PC, que nació con una tecnología más precaria, hasta que se definió la especificación MPC.

Ésta fue definida por Microsoft —cómo no— ayudada por un grupo de fabricantes de ordenadores PC que formó el Multimedia PC Marketing Council. Éste estaba integrado por CompuAdd, Creative Labs, Fujitsu, Headland Technology / Video Seven Inc., Olivetti & Company, Microsoft Corporation, NCR, NEC Technologies, Philips Consumer Electronics, Tandy Corporation y Zenith Data Systems. Sus actividades fueron inicialmente coordinadas por Microsoft, pasando más tarde a ser coordinadas por la SPA (Software Publishers Association, Asociación de Editores de Software). En 1990, se anunció la primera especificación del MPC, basada en un microprocesador 80286, y en diciembre de 1991 se actualizó, pasando a un 80386SX de Intel.

USOS Y APLICACIONES

Los usos de Multimedia son muy diversos. Abarca campos tan variados como la educación con encyclopedias —figura A—, programas de enseñanza asistida por ordenador, sistemas de educación para incapacitados, bases de datos con imágenes, audio y vídeo —figura B—, correo electrónico con envío de fotografías, y vídeo y documentos por redes de ordenadores.

También incluye sistemas de información hipertexto —sistemas de toma de decisiones, kioscos de documentación en museos—, y sistemas de detección de retenciones y accidentes en carretera mediante análisis de imágenes de vídeo en tiempo real. Otras de sus aplicaciones son teleconferencias con audio y vídeo en tiempo real a través de redes de fibra óptica, conferencias multimedia sin vídeo en tiempo real, música y efectos de sonido para compositores y grupos musicales, y presentaciones de empresa a través de transparencias multimedia. Además, se puede utilizar como sistemas de ayuda interactiva (como los de Microsoft Windows en la figura C), demostraciones de productos, juegos... y un sinfín de cosas más que sólo están limitadas por nuestra imaginación. ●

José Domínguez Alconchel



Definición de un equipo MPC

Un Multimedia PC no es más que un PC tradicional al que se le han añadido ciertos elementos hardware. Así, la actualización a un MPC se asegura a millones de usuarios únicamente añadiendo una unidad de CD-ROM, una tarjeta de sonido y el software adecuado. Los elementos mínimos necesarios para la especificación MPC son los siguientes:

- Un ordenador con un procesador 80386SX o superior.
- 2 Mb de memoria RAM.
- Disco duro de 40 Mb como mínimo.
- Tarjeta gráfica VGA, SuperVGA o superior.
- Puertos serie, paralelo y joystick.
- Ratón de dos botones.
- Teclado.

La unidad de CD-ROM debe tener las siguientes características:

- Transferencia de datos de al menos 150 Kb por segundo.
- Un tiempo de acceso máximo de 1 segundo.
- La unidad no debe consumir más del 40 por ciento de la potencia de proceso del microprocesador.

La tarjeta de audio debe tener estas características:

- Un sintetizador de música.
- Posibilidad de mezclar sonido de diferentes fuentes.
- Posibilidad de digitalizar sonido a 11 y 22 KHz como mínimo.
- Puerto MIDI de Entrada/Salida
- Auriculares y/o altavoces estéreo para conectar a la tarjeta.
- Micrófono para grabaciones.

El software necesario es:

- Microsoft Windows 3.1.
- MS-DOS versión 3.1 o superior.
- MSCDEX.EXE (Microsoft CD-ROM EXtensions) versión 2.2 o superior.
- Video for Windows (software para reproducción y captura de video digital opcional).

En los sucesivos meses iremos explicando los conceptos que integra la palabra Multimedia, ilustrándolos con ejemplos de utilización en el entorno Microsoft Windows 3.1.

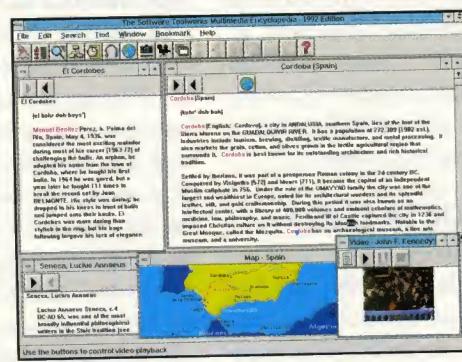


Figura A
Enciclopedia en CD-ROM de «The Software Toolworks» que recopila toda la información y algo más de 21 volúmenes de texto, imágenes, audio y vídeo. Como veis en la pantalla, podemos encontrar de todo, desde el video del discurso inaugural de John F. Kennedy hasta la información de cómo se realiza el famoso salto de la rana de Manuel Benítez «El Cordobés».

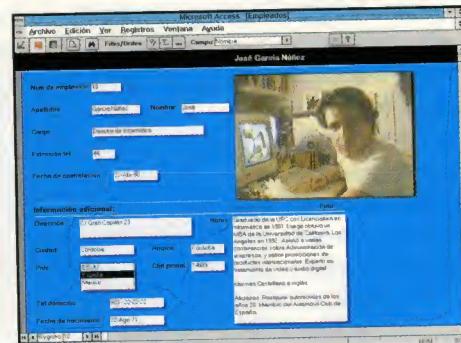


Figura B
Base de datos Multimedia en Microsoft Access, donde se integra texto, imagen, audio y vídeo para una tabla de datos del personal de una empresa.

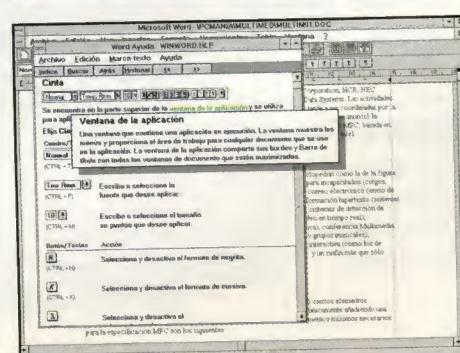


Figura C
Sistema de ayuda interactivo de Microsoft Word para Windows basado en hipertexto, que combina texto y gráficos explicativos.

UN SEÑOR PROGRAMA THE LORD OF THE RINGS

J.R.R. Tolkien se hizo famoso en la década de los 40 por su genial trilogía "El Señor de los Anillos". La conversión de tan magnífica obra a los ordenadores se realizó a finales de 1990. Se trataba de un juego de rol, que tuvo una muy buena acogida entre los numerosos aficionados al género. Ahora Interplay han realizado una versión "Enhanced" para CD-ROM, con algunas mejoras.



INTERPLAY/JUEGO DE ROL

La extensión de la obra de Tolkien «El Señor de los Anillos» hizo que Interplay dividiera su conversión a programa de ordenador en tantas partes como libros existen. Es decir, tres: «La Comunidad del Anillo», «Las Dos Torres» y «El Regreso del Rey». Las dos primeras ya han sido versionadas y publicadas en floppys, mientras que la tercera es todavía un proyecto. Para CD-ROM ésta es la primera conversión realizada. En ella se relata el viaje de Frodo Bolsón junto a Sam, Pippin y Merry hacia Rivendell, la tierra donde viven los duendes.

VIAJE POR LA TIERRA MEDIA

El motivo de dicho viaje es de sobra conocido para quienes hayan leído a Tolkien: Bilbo, el tío de Frodo encontró en el transcurso de sus viajes un anillo, que permitía hacerse invisible a quien se lo pusiera y con él dominar el mundo. Sin embargo, el anillo tenía un inconveniente, su dueño con el tiempo se volvía malvado. No quedaba más solución que deshacerse de él. Sin embargo, aparentemente era indestructible.

ble. Sólo los elfos de Rivendell conocían cómo lograrlo...

Nuestro objetivo es simple: guiar a los aventureros a través de la Tierra Media, hasta Rivendell, sorteando los peligros que encontraremos. Una vez allí, los elfos guiarán a nuestros amigos hasta el Monte del Destino, donde pueden dar fin a tan peligroso objeto.

SIGUIENDO LOS PASOS DEL LIBRO

«The Lord of the Rings» versión CD-ROM, es el mismo fantástico juego de rol que apareció hace unos años. Sin embargo, en Interplay no se han conformado con realizar una transferencia del código al nuevo formato. Le han añadido un par de detalles que lo hacen aún más atractivo.

Uno de ellas es una fantástica presentación, realizada con digitalizaciones de la película del mismo nombre, y con los diálogos igualmente digitalizados. La otra novedad es la opción de automapeado. Si lo recordáis, en la versión de discos esta opción no estaba disponible, ya que sólo se incluyó en la segunda parte, "The Two Towers". Solo tiene un inconveniente, y es que en la pantalla aparece únicamente una porción del territorio, con lo que sigue siendo prácticamente indispensable el uso de bolígrafo y papel para anotar las localizaciones más importantes.

Además, las acciones siguen una cierta coherencia con la novela, aunque esto no significa que



LO QUE HAY QUE TENER

RAM:

2 megas

CPU:

386 SX

T. Gráfica:

VGA

T. Sonido: Adlib Gold,

Pro Audio Spectrum,

Sound Blaster

haya que seguir al pie de la letra el libro. Es más, se han añadido nuevas tramas para evitar así que a quienes hayan leído el libro les resulte demasiado sencillo acabar el programa. Una gran idea, digna de nuestro elogio. ●

Oscar Santos

DOS HOBBIES POR EL PRECIO DE UNO

BUILD & RACE MOTOR STARS

Si más de una vez nos hemos quejado de la poca originalidad que demuestran la mayoría de los programas para PC, en la presente ocasión nos tenemos que rendir ante la evidencia y aplaudir una iniciativa innovadora como pocas. Revell, marca mundialmente famosa relacionada con el modelismo, se introduce en el universo del PC con un producto al que se podría definir como una simbiosis entre tan fascinante hobby y la informática.

«Build & Race» es una colección de programas en CD-ROM, que combina un juego de coches con el arte de hacer maquetas. En cada paquete de la serie se incluye un kit completo para montar un vehículo en miniatura, junto al CD en el que se encuentra el juego. Pero algo así, aunque original, no sería excesivamente innovador. Ya resultaría algo más novedoso si, aparte de lo mencionado, dijéramos que en este CD podemos encontrar animaciones digitalizadas con consejos para la realización de maquetas y dioramas. Pero, con toda

seguridad, nos daremos cuenta del verdadero valor de «Build & Race» al enterarnos de que, además, todas las instrucciones referidas a montaje, pintura y decoración del modelo que viene en el paquete podemos encontrarlas en el disco, en forma de animaciones desarrolladas en imágenes en resolución SVGA.

INFORMACIÓN, HOBBY Y JUEGO

Suponemos que la aparición de «Build & Race», y más concretamente este «Motor Stars», hará las delicias de todos los aficionados al modelismo en general, y de los que además tengan el PC como su otro hobby, en particular. En su interior encontraremos un modelo a escala 1:24 que recrea alguno de

esos vehículos deportivos que sólo suelen contemplarse en las revistas especializadas, junto a detallada información referente a ese coche, según la caja.

En la que hemos tenido en nuestras manos aparecía una réplica perfecta de un Porsche 911 "Slant Nose". Pero hay más, muchos más. Como el «Backroad Racers», en el que se hace referencia a coches clásicos de los años sesenta y setenta, y podemos montar, por ejemplo, un Mustang 302 Boss del 70.

El juego en sí, consiste en algo, más o menos conocido, como es ponernos a los mandos del automóvil en cuestión, para recorrer cualquiera de los cuatro circuitos distintos que vienen incluidos en el programa. Unos con escenarios situados en montañas, otros por zonas urbanas, etc.

Quizá se eche en falta algo más de calidad gráfica en este apartado, así como de opciones que le diegan un aspecto más cercano a la simulación, en lugar del arcade puro que es. Pero, en realidad, podemos tomar al programa casi como una excusa. Lo importante es considerarlo en su forma global.

EN RESUMEN

Excelente idea. Original y divertida, satisfará plenamente a los amantes del modelismo.



LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
4 megas
CPU:
386 SX
T. Gráfica:
SVGA (VESA COMP.)
T. de Sonido: AdLib Gold 1000, Sound Blaster, Sound Blaster Pro, Pro Audio Spectrum

mo, que encontrarán una insospechada manera de sacar más rendimiento a su hobby favorito, aparte del atractivo propio que posee el producto en sí. Ojalá no sea una iniciativa aislada, y se de más a menudo. ●

Francisco Delgado

TERROR DESENFRENADO

DRACULA UNLEASHED

La compañía Viacom sigue con sus series de CD-ROMs interactivos ambientados bajo el género del terror y el suspense. Después de sus dos producciones, protagonizadas por el intrépido detective novedoso Sherlock Holmes, ahora retoman el papel del no menos intrigante Drácula. Toda una terrorífica superproducción interactiva bajo un montaje puramente cinematográfico.

Muchas han sido las adaptaciones que este vampiresco personaje de Transilvania ha sufrido. Desde los primeros films interpretados por el actor Bela Lugosi, pasando por Christopher Lee



VIACOM / AVENTURA

y un largo etcétera de estupendos actores, hasta el más reciente dirigido por el director Coppola. Ahora aprovechando las magníficas posibilidades del CD, Viacom nos brinda la oportunidad de vivir nuestra propia película informática, con nosotros como protagonistas absolutos.

MANEJO INTERACTIVO

«Dracula Unleashed» es, como hemos definido antes, una aventura interactiva donde numerosas escenas cinematográficas, se irán sucediendo ante nuestros ojos a medida que vayamos resolviendo las diferentes pistas. Aunque como decimos la aventura es interactiva, se diferencia de las demás en que nosotros no actuaremos en la escena en sí sino antes de entrar en ella.

Nosotros interpretaremos el papel del joven Alexander Morris,

quien deberá salvar a su amada de los morbosos del Príncipe de las Tinieblas. Para ello manearemos una serie de iconos situados en la parte inferior de la pantalla principal. Estos son: la puerta, el diario, el reloj de bolsillo, el telegrama, la cama y la cartera. Entre los más importantes, y seguramente los que más utilizaremos, serán el diario, la cartera y la cama.

Cada vez que hayamos presenciado una escena, siempre deberemos ir al ícono del diario para escribir en él ciertas anotaciones que luego nos serán de una inestimable ayuda.

En la cartera, guardaremos todos los objetos que vayamos recogiendo, los cuales deberemos colocar en la mano del protagonista antes de entrar en una escena para de este modo comprobar su efecto. Llevar el objeto adecuado puede ser crucial para el desenlace de la aventura.

La cama, servirá para que Alexander "descanse" y ponga en orden sus pesquisas. Aunque en «Dracula Unleashed» ni siquiera durmiendo descansaremos. Más que sueños, nuestras pesadillas nos desvelarán visiones, a las que deberemos prestar atención, ya que nos aclararán más de una pista.

DE CINE

Este CD nos brinda la oportunidad de sentirnos como auténticos protagonistas de la pantalla grande, dentro de una película terrorífica y sangrienta. Baste como prueba citar que en el Reino Unido, su venta no es apta para menores de quince años, aunque ya sabéis como las gastan los ingleses.

Todo el desarrollo de la aventura está tan bien ambientado, que en apenas unos minutos de juego, nos veremos inmersos en el papel de Alexander Morris. Una gran cantidad de intrigantes y animadas escenas, tanto digitalizadas como dibujadas, junto con una maravillosa banda sonora contribuyen a ello. El manejo es simple, pues apenas utilizaremos dos o



LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
4 megas
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
SVGA
T. Sonido:
Adlib, Sound Blaster

tres iconos de opciones principales, y todo bajo pulsaciones de ratón. Pero como siempre, será una gran ayuda dominar el idioma británico para jugarlo, aunque, como curiosidad, el manual si estará en castellano. ●

Enrique Ricart

Cien por Cien Arcade

ACCLAIM

V.COMENTADA: VGA 256 Colores,

Sound Blaster

ARCADE

El 29 de agosto de 1997 Prometeo arrojó el fuego arrebatado a los dioses sobre la faz de la Tierra. Tres mil millones de seres humanos perecieron en lo que fue conocido como "El Día del Juicio". Aquellos que sobrevivieron al desastre, aún tuvieron que luchar contra un ejército de robots controlados por el responsable de semejante masacre, Skynet, un superordenador que aprendió demasiado deprisa y comenzó a pensar por sí mismo. La especie más orgullosa de toda la historia del planeta tenía los días contados... de no ser por un hombre, un líder llamado John Connor, que nació con la única misión de acabar con Skynet. Pero, alguien le sigue los pasos...

No es un juego nuevo. De hecho, ni siquiera es el primer programa que lleva por título «Terminator 2». Pero no nos vayamos por las ramas. Este «T2», al que se le añade la colección de "The Arcade Game", es una conversión cuyo origen se encuentra en una máquina recreativa, con un desarrollo bastante parecido a todo un clásico como es «Operation Wolf», sólo que a lo grande.

T2. THE ARCADE GAME

En los últimos diez años, el cine de acción ha tenido en Arnold Schwarzenegger su perfecto abanderado. Gran parte de culpa la tiene la película de James Cameron «Terminator», cuya segunda parte apareció en el ya casi olvidado 92. Ahora, ataca de nuevo. Pero, esta vez, no lo hace en la pantalla del cine, sino en la del ordenador. «T2, The Arcade Game» es el juego perfecto para los amantes de las masacres indiscriminadas.



Se estructura como un arcade de scroll horizontal, en el que uno o dos jugadores, manejando un cursor, tienen como objetivo acabar con todos los Terminator, Hunter Killer y demás artefactos mecánicos y electrónicos

que se pongan en su camino, al tiempo que evitar alcanzar a compañeros de las fuerzas rebeldes.

Se divide en siete niveles, que van variando en escenarios y enemigos, pero casi nada en su desarrollo. La meta es destruir a Skynet, por supuesto, pero no es una tarea fácil.

Muy destacable en los aspectos gráfico, sonoro y de animación –impresionante la acción a máxima velocidad–, es además un producto muy jugable, sobre todo con ratón. Si no fuera por la espina de su elevada dificultad, sería un perfecto "shoot'em up" como se ven pocos.

EN RESUMEN

Adictivo. Sobre todo estamos ante un producto adictivo. No demasiado original, no demasiado variado, pero muy bien hecho. Acclaim ha realizado una buena conversión, obteniendo como resultado un juego divertido, entretenido, y pensado para todos aquellos que tengan el dedo "nervioso".

Francisco Delgado



CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
AT386	VGA
	640
	ADLIB
ADICCIÓN	88
GRÁFICOS	85
ANIMACIÓN	88
SONIDO	80
DIFÍCULTAD	88



Al ritmo de la música

THE BLUES BROTHERS. JUKEBOX ADVENTURE

Los tipos con más marcha y ritmo del mundo -si exceptuamos los Jackson Five- se han decidido a visitar de nuevo nuestros ordenadores. Así es, Jake y Elwood vuelven en una aventura totalmente original, con la que estamos seguros de que pasaremos muy buenos ratos.

Para quienes no los conocéis, os diremos que "The Blues Brothers" es el nombre de un dúo musical, formado por Jake y Elwood, dos personajes muy diferentes entre sí; mientras uno es alto y delgado, el otro es bajito y rechoncho. Sin embargo, les une una pasión común: el rythm'n'blues, gracias a la cual se han convertido en estrellas mundiales de la canción.

Un día, de camino hacia Chicago, donde debían dar un concierto, encontraron una JukeBox y echaron algunas monedas para escuchar un poco de música, cuando de repente, la máquina cobró vida y los devoró. ¡Qué desastre!, no sabían dónde estaban ni cómo salir. Lógicamente, nuestra misión consistirá en guiarlos a través de los más intrincados lugares hasta llegar a la ciudad de los Bulls a tiempo de actuar en el espectáculo.

El programa presenta dos modos de juego: uno para un solo usuario, donde tendremos que superar 34 niveles; y otro para dos, en el que el número de fases desciende a 25 y la adicción sube considerablemente. En principio, nuestra única arma será una cierta cantidad de discos de vinilo, muy útiles contra todo tipo de enemigos, que podremos

TITUS SOFTWARE

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

ARCADE DE PLATAFORMAS

incrementar recogiendo otros que hallaremos repartidos a lo largo del mapeado.

«The Blues Brothers» es un buen juego de plataformas en el que destacan los estupendos y variados gráficos realizados en 256 colores y los suaves movimientos. Además, cuenta con el denominado scroll parallax, tanto horizontal como vertical -dos planos distintos moviéndose a diferente velocidad para crear una sensación de movimiento lo más real posible-.

Otro aspecto reseñable es la banda sonora. Si poseéis una tarjeta de sonido tendréis oportu-



nidad de escuchar varias de las melodías que hicieron famosos a nuestros protagonistas, retocadas con la incorporación de algún instrumento nuevo para obtener más ritmo. Por último, la dificultad no es demasiado alta y para facilitarnos aún más la tarea, cada cierto número de fases se nos dará un password que nos permitirá retomar la aventura en el punto donde la hayamos dejado.

EN RESUMEN:

Titus, especialista en realizar buenos arcades ha creado un fantástico juego de plataformas que satisfará a los más exigentes. Palabra.

Oscar Santos

Accolade ha elegido como protagonista de su nueva producción, «Speed Racer», a un personaje de sobra conocido por todos. Así es, el que fue la estrella de la famosa serie de dibujos animados "Meteoro" se ha trasladado con su sofisticado automóvil al mundo del software de entretenimiento dando paso a un arcade.

En la pasada edición del E.C.T.S., «Speed Racer» se anunciaba casi como un juego de coches que iba a romper moldes y, realmente, cuando nos mostraron sus primeras imá-

Demasi

ACCOLADE

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

ARCADE

genes pensamos que sería así. Sin embargo, tenemos que reconocer que el resultado final no ha cubierto las expectativas que teníamos creadas sobre él.

El programa nos ofrece la posibilidad de participar, tanto uno como dos jugadores, a través de seis escenarios diferentes pilotando un sofisticado bólido de carreras. En cada uno de ellos, tendremos que clasificarnos entre las tres primeras posiciones para competir en el siguiente circuito y obtener una cierta cantidad de puntos, que nos servirán para canjearlos por ciertos accesorios o piezas de



CONFIGURACIÓN MÍNIMA

- XT
- VGA
- 512
- ADLIB
- Keyboard

DIFÍCULTAD	70
GRÁFICOS	85
ADICIÓN	87
MOVIMIENTO	83
SONIDO	88

La Simulación llega al Océano

DISCOVERIES OF THE DEEP

Las profundidades marinas son tan fascinantes como desconocidas. Lo que se ha estudiado hasta la fecha apenas si da para reconstruir una pequeña parte de cómo debe ser en realidad todo aquello que los océanos ocultan tan celosamente. Y es extraño que un tema tan sugerente no haya sido explotado más a fondo en los videojuegos. Capstone, sin embargo, sí lo ha hecho. Y el resultado ha sido «Discoveries of the Deep», un simulador, con ciertos toques de aventura y estrategia, al que no se le puede negar una gran originalidad.

CAPSTONE

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

SIMULADOR

«Discoveries of the Deep» nos propone convertirnos en arrojados aventureros, armándonos del valor necesario para resolver misterios como el del archifamoso Titanic, el "Vuelo 19" desaparecido en el Triángulo de las Bermudas, etc. Pero, todo recreado con un ambiente de auténtica investigación científica. Casi, como si estuviéramos participando en equipo con Jacques Cousteau. Sobre el papel no está nada mal. Un argumento atractivo, una propuesta interesante... Veamos ahora los resultados de tan original idea.



Manejar cartas marítimas hasta localizar exactamente ciertos lugares, activar el sonar, pilotar el barco de exploración..., todo esto sólo es el preámbulo de lo que nos espera a continuación. Algo tan emocionante como –suponemos– que puede ser el manejar un batiscafo e investigar y ver cosas que no están al alcance de cualquiera.

Lo malo –teniendo en cuenta que no estamos muy habituados a este tipo de simuladores– es que nos da la sensación de que el programa falla en su jugabilidad. A veces, su desarrollo es demasiado simple para, de repente, pasar a convertirse en un maremágnus de dispositivos, teclas, complejas acciones, etc.

En el apartado gráfico resulta más atractivo, con un número, no excesivo, de imágenes digitalizadas, aunque en algunas situaciones se limita a cumplir y nada más. Quizá los trece megas de espacio que ocupa en disco duro podían haberse aprovechado algo más.

EN RESUMEN

Lo más destacable es su original argumento. Resulta bastante adictivo, pero el conjunto se ve deslucido por un complejo control. ●

Francisco Delgado

CONFIGURACIÓN MÍNIMA

AT386	VGA	3 MEGAS	ADLIB	640	S.BLASTER	○
-------	-----	---------	-------	-----	-----------	---

ORIGINALIDAD

92

GRÁFICOS

70

ADICIÓN

78

DIFÍCULTAD

88

SONIDO

70

ado Marketing

SPEED RACER

repuesto. De este modo, iremos mejorando notablemente las prestaciones de nuestro vehículo de cara a la próxima prueba.

Como veis, la mecánica de juego es correcta, pero la decepción llega cuando empezamos a correr. Aunque en el apartado gráfico «Speed Racer» resulte bastante aceptable, su realización técnica y, por consiguiente su adicción, se encuentran a niveles muy bajos. En primer lugar, destaca la ausencia de planos, lo que provoca que la sensación de profundidad sea nula y el scroll del fondo –al realizarse sobre un bloque compacto– aparezca tosco y poco realista. Por otra parte, debemos mencionar la escasa calidad de las rutinas de detección de choques. Unas veces, pasaremos por encima de nuestros contrincantes sin sufrir colisión alguna, mientras que otras chocaremos cuando apenas rocemos a los demás vehículos. Además, la limitación de los escenarios a seis y el gran parecido que existe entre ellos –prácticamente sólo varían la dificultad y el tráfico– contribuyen a dar a «Speed Race» una valoración global no muy positiva.

dad sea nula y el scroll del fondo –al realizarse sobre un bloque compacto– aparezca tosco y poco realista. Por otra parte, debemos mencionar la escasa calidad de las rutinas de detección de choques. Unas veces, pasaremos por encima de nuestros contrincantes sin sufrir colisión alguna, mientras que otras chocaremos cuando apenas rocemos a los demás vehículos. Además, la limitación de los escenarios a seis y el gran parecido que existe entre ellos –prácticamente sólo varían la dificultad y el tráfico– contribuyen a dar a «Speed Race» una valoración global no muy positiva.

EN RESUMEN

Un juego que prometía ser mucho, en el sólo destacan los gráficos. ●

Enrique Ricart

CONFIGURACIÓN MÍNIMA	
AT386	VGA
3 MEGAS	
ADLIB	
MOVIMIENTO	75
SONIDO	70
DIFÍCULTAD	70
GRÁFICOS	70
ADICIÓN	45
MOVIMIENTO	50
SONIDO	60

Frente al Campeón

KASPAROV'S GAMBIT



RAM:
640 K
Espacio en Disco:
10,5 MEGAS
CPU:
286
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
Sound Blaster
Control:
Teclado, Ratón

Cuenta una leyenda que había una vez un rey que se aburría como una ostra durante todo el día. Por ello, mandó a uno de sus sabios que inventara un juego nuevo, que combinara a partes iguales características tales como la inteligencia, la destreza y la paciencia. A pesar de que la misión parecía prácticamente imposible, a los pocos días el consejero se presentó con un tablero cuadrado de 64 casillas, mitad blancas, mitad negras, en el que había 32 piezas. Había nacido el ajedrez...

HEURISTIC/ELECTRONIC ARTS

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

INTELIGENCIA

Siempre que aparece un programa de ajedrez, nos preguntamos qué aporta de nuevo al género, pues lo que es el juego en sí no debe sufrir variaciones. Por tanto, vamos a obviar la explicación del desarrollo para explicaros las opciones más importantes con las que cuenta «Kasparov's Gambit».

La pantalla presenta dos formas distintas: una en tres dimensiones, de sobra conocida por todos, y otra en dos. En esta última, además del tablero de juego, hay otro en el que la máquina analiza las intervenciones que se pueden producir. En ella, también encontramos dos ventanas muy prácticas, una en la que se anotan los movimientos efectuados, y otra en la que Gary Kasparov en persona nos da su parecer acerca de nuestra actuación. Ésta es una característica muy interesante de «Kasparov's Gambit», ya que los jugadores noveles tendrán la oportunidad de aprender las técnicas secretas del campeonísimo.

El programa funciona en VGA o SVGA. Es el propio software el que selecciona, dependiendo de nuestra tarjeta de video y de si tenemos o no instalado el "driver" VESA, el modo gráfico. Por supuesto, la calidad de la imagen resulta mucho mejor en SVGA, ya que la definición es bastante más alta y por lo tanto veremos el rostro de Kasparov y las piezas con mayor nitidez.

Respecto al apartado sonoro, debemos mencionar dos cosas: la música que suena en la pantalla de presentación es la famosa melodía "Cuadros de una Exposición" del compositor ruso Mussorgsky, y los consejos que el señor Kasparov nos ofrece, en riguroso inglés, a lo largo de la partida han sido digitalizados. Para finalizar, decir que el alto número de opciones que incorpora, unido a que está pensado para todos los públicos (tanto novatos como expertos), hacen que un aspecto fundamental como es la adicción sea lo suficientemente alto como para jugar con «Kasparov's Gambit» durante mucho tiempo.

Oscar Santos

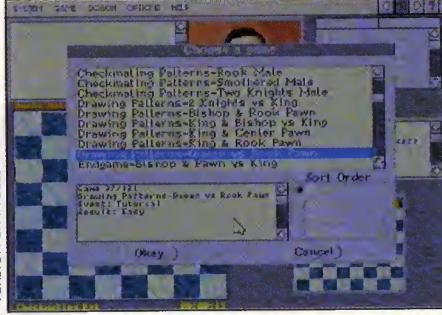
VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS

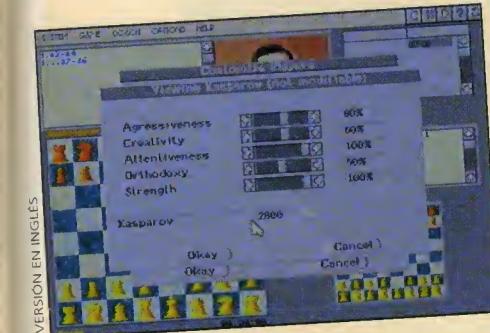
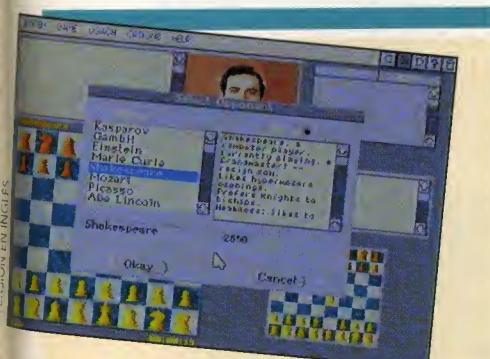


VERSIÓN EN INGLÉS



UN PROFESOR DE LO MÁS PACIENTE

El menú denominado "Coach" nos ofrece una serie de ejercicios para realizar. Dichos problemas suman 121, y son aspectos que se dan con regularidad en una partida corriente. Así, tenemos finales de mate de dos torres, o dos alfiles con caballo, o con reina; final de rey y peón contra rey; formas de buscar las tablas partiendo de una clara desventaja; y, cómo no, las aperturas más conocidas. Éstas se explican paso a paso, y entre ellas figuran la Ruy López o española, la siciliana o la defensa Caro-Kann. Con semejante biblioteca, estamos seguros de que se pueden aprender grandes cosas, e incluso mejorar nuestro juego en gran medida.



UN RIVAL A MEDIDA

Cuando vamos a empezar una partida, tenemos la posibilidad de elegir el rival contra el que queremos medirnos. Esto se realiza desde el menú "Game", que presenta un total de 37 oponentes, cada uno de ellos con su coeficiente "ELO". Entre los más destacados están Kasparov (2.800), Picasso (2.550), Napoleón (2.050), Al Capone (1.650) o el hombre de Neanderthal con tan sólo 800 puntos.

Al registrarnos, empezamos con cero puntos, aunque este valor puede ser modificado mediante la correspondiente opción. El cambio se basa en cinco aspectos fundamentales del jugador de ajedrez: agresividad, creatividad, concentración, ortodoxia y fuerza. Además, es posible crear nuevos participantes, humanos o controlados por el ordenador, a los que asignamos cualquier valor por debajo, eso sí, del que posee el campeón del mundo.

En resumen

Todos los aficionados al ajedrez, independientemente del nivel que tengan, encontrarán en «Kasparov's Gambit» un potente, y al mismo tiempo sencillo, simulador. Prácticamente imprescindible en cualquier programoteca que se precie.

Opciones	93
GRÁFICOS	91
ADICIÓN	93
SONIDO	88
DIFÍCULTAD	80

EL TIEMPO ES ORO

La dificultad en «Kasparov's Gambit» viene dada por dos factores: uno es el nivel del rival, y el otro es el tiempo que hay para realizar una serie de jugadas. Este último lo seleccionamos nosotros mismos de entre una serie de combinaciones que nos ofrece el programa por defecto. Entre ellas destacan la llamada "Casual" (1 movimiento en cinco segundos), "Blitz" (1 movimiento en quince segundos) y "Torneo" (2 horas para realizar cuarenta movimientos). El resto se basan en grandes cantidades de tiempo (1 movimiento cada 24 horas).

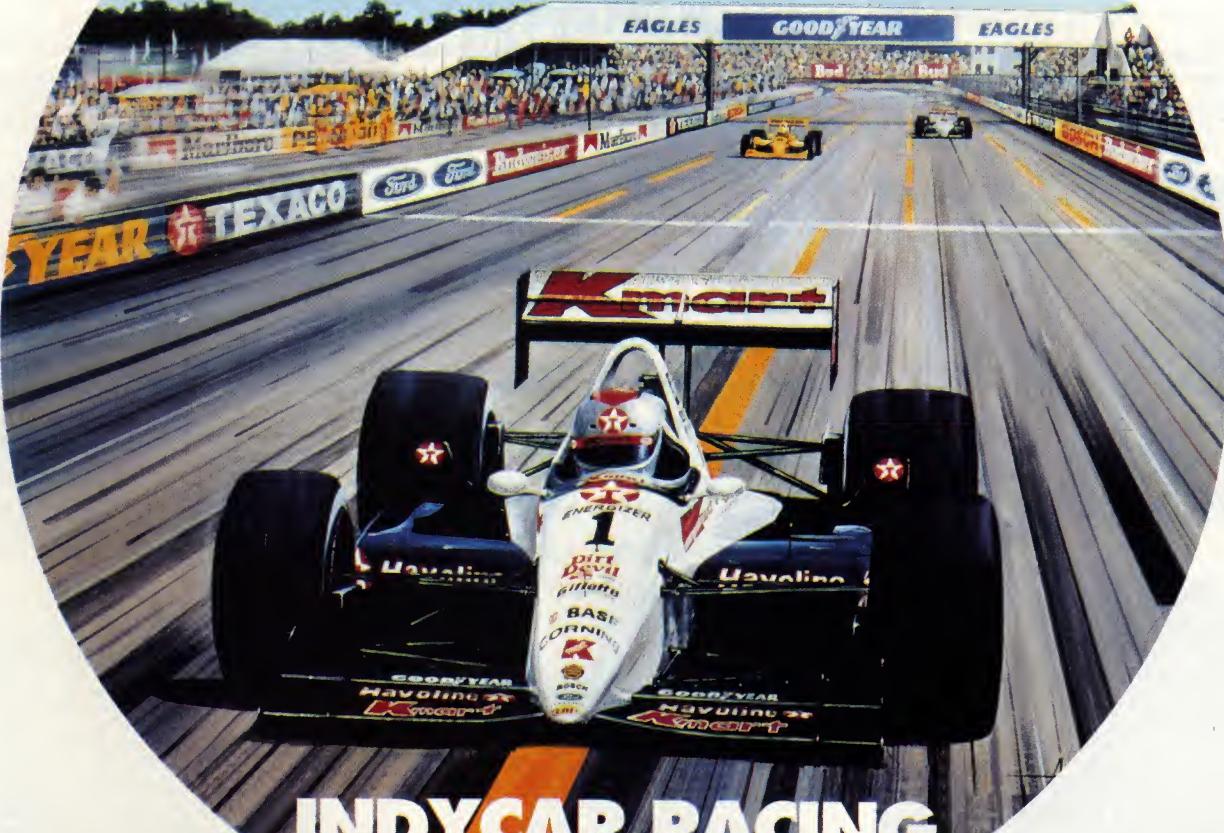


DESDE OTRA PERSPECTIVA

A pesar de que la forma más usual de disfrutar de este programa es con la vista en dos dimensiones, gracias a la cual podemos tener en pantalla varias ventanas abiertas simultáneamente, en algún momento preferiremos ver el tablero y las piezas en 3D, por lo que contamos con la opción correspondiente. Además, tenemos la posibilidad de variar el material de las figuras, ya que «Kasparov's Gambit» incorpora tres juegos diferentes: uno, el clásico de madera, otro denominado transparente y un tercero de mármol, sin duda alguna, el más vistoso de todos.



La aparición de «Formula 1 Grand Prix» de Microprose, consiguió que el listón de los simuladores de carreras se colocara bastante alto. A partir de ese momento, este programa sería la referencia para las creaciones posteriores. El tiempo ha pasado, y ahora llega «IndyCar Racing» dispuesto a superar al simulador de Microprose.



INDYCAR RACING Un Desafío para Expertos

Lo primero que nos llama la atención de «IndyCar Racing» es su excelente presentación, en la que podemos contemplar una serie de coches moviéndose a toda velocidad y tomando las curvas con una precisión y suavidad asombrosas. Desde luego, si el resto del juego ha sido resuelto con la misma calidad que la introducción, tenemos que decir, cuando menos, que promete. Pero, antes de seguir especulando sobre lo que programa puede aportar a la

PAPIRUS PUBLISHING

V.COMENTADA: VGA 256 Colores,
SoundBlaster

SIMULADOR DE CONDUCCIÓN

larga relación de simuladores existentes en el mercado, veamos cómo es en realidad este simulador de Papyrus Publishing.

DEL SUEÑO A LA REALIDAD

Bien, ya estamos en el interior de «IndyCar Racing». El menú principal presenta varias

opciones, que os explicamos en los recuadros que acompañan a este comentario. Básicamente, en ellas se nos permite desde iniciar una carrera o un campeonato mundial, hasta variar las características de la prueba y observar a los diferentes rivales.

Pero, nosotros a lo que nos interesa. Entramos en una carrera y... cuál es nuestra sorpresa cuando nos encontramos en la línea de boxes. ¡Menudos gráficos! Todo está sumamente cuidado: los carteles publicitarios de los laterales de la pista, el público en las gradas,

los edificios que rodean el circuito, y hasta la publicidad de nuestro coche. Claro que con tanto nivel de detalle, la velocidad a la que nos moveremos probablemente sea demasiado lenta. A ver, a ver... Pues no. La cosa va muy ligerita. ¡Qué suavidad! Y qué rápidez la del bólido. Realmente parece un sueño.

GRAN CALIDAD TÉCNICA

En las primeras líneas nos preguntábamos si «IndyCar Racing» sería superior a «Microprose F1 GP», ahora estamos en condiciones de afirmar que sí y no. Nos explicamos.

Es mejor técnicamente, ya que se incorporan nuevos elementos que hacen más atractivo el producto. Entre ellos se encuentran la opción multicámara en las repeticiones y el control total sobre nuestro vehículo, es decir, la posibilidad de cambiar y modificar a nuestro gusto tanto los neumáticos como la presión que llevan, la suspensión, los amortiguadores, la caja de cambios y el ángulo de inclinación de los alerones delanteros y traseros. Además, dentro de nuestro vehículo y una vez en carrera, es posible variar los estabilizadores delanteros y traseros, la tendencia de la frenada y la potencia del turbo.

Muy bueno, aunque hemos de ponerle un pero. Los circuitos por los que nos desplazamos son de dos tí-



EL MENÚ PRINCIPAL

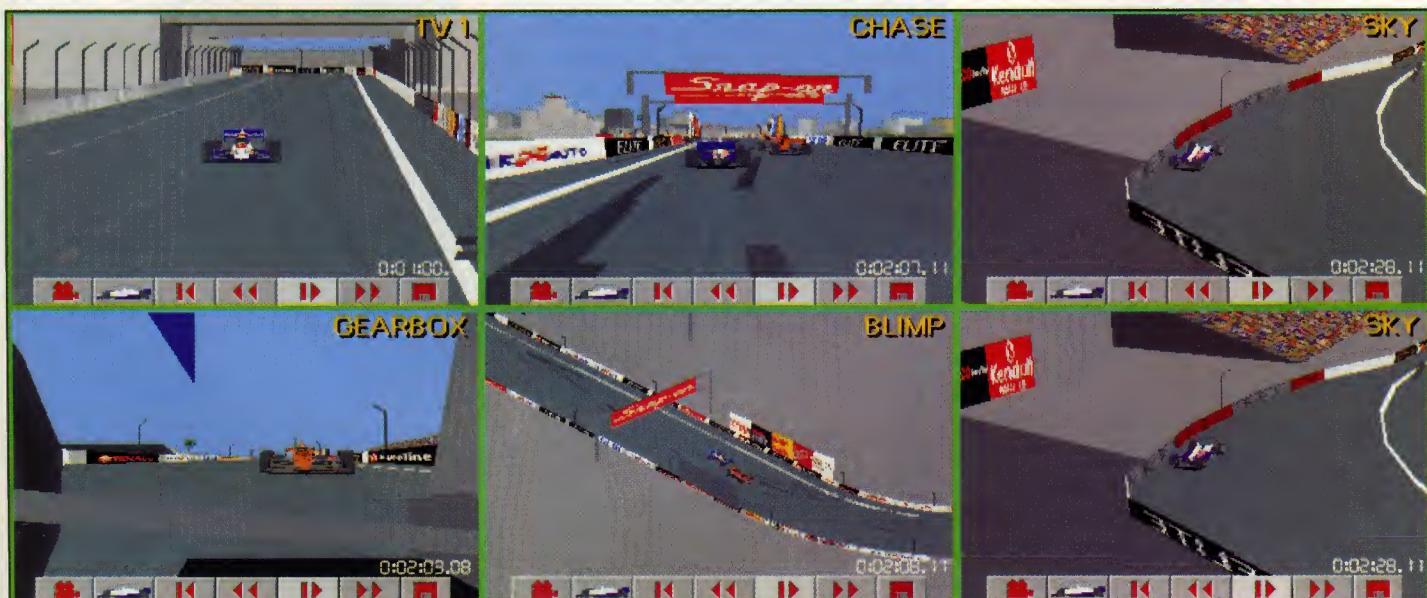
Esta pantalla ofrece seis opciones distintas. La primera, "Single Race", nos lleva a una carrera en un circuito que nosotros mismos elegimos. "Championship Season" permite disputar una temporada completa, a través de los ocho circuitos con los que cuenta el programa. Con "2 Player Race" podemos competir vía módem en una carrera contra un amigo. También tenemos la posibilidad de realizar las pruebas de pretemporada con "Preseason Testing", para conocer bien los circuitos y probar configuraciones en nuestro monoplaza. Las dos últimas, "Cars" y "Options" sirven, respectivamente, para ver al resto de participantes y diseñar el chasis y el motor de nuestro vehículo, y para ajustar y modificar algunos parámetros de la simulación, como la distancia de la carrera, el realismo, la calidad gráfica...

LO QUE HAY QUE TENER
RAM: 4 MEGAS
Espacio en Disco: 12 MEGAS
CPU: AT 386
T. Gráfica: VGA
T. de Sonido: AdLib, Sound Blaster, ProAudio Spectrum, Roland
Control: Teclado, Joystick

DESDE DIFERENTES PUNTOS DE VISTA

Una de las opciones que más atractivas resultan es la repetición de los últimos instantes de la prueba. El tiempo de dicha repetición varía en función de distintos factores, como son el número de participantes que haya en ese momento en carrera, el nivel de detalle seleccionado o la cantidad de memoria disponible. Sea como fuere, lo que no cambia son el número de cámaras desde las que podemos observar la acción. Son un total de siete, repartidas en: dos de televisión, una desde la parte trasera de nuestro coche, dos aéreas, una desde la altura del casco del conductor y otra desde los amortiguadores traseros para ver lo que sucede a nuestras espaldas.

Además, y una vez dentro del menú de la repetición, tenemos la oportunidad de rebobinar, pasar la cinta rápidamente o a cámara lenta, o seleccionar otro piloto desde el que contemplar la acción.





pos, unos ovales y otros de trazada. Con respecto a estos últimos, hay que decir que algunas curvas no se ven bien desde lejos, y lo que nos puede parecer una trazada a la derecha, tal vez resulte hacia el lado contrario, con el consiguiente choque contra el muro. Aspecto éste que reduce sensiblemente la jugabilidad, pero no por ello la adicción, ya que es un problema que se soluciona tras conocer a fondo los escenarios, algo que, por otro lado, es esencial para llegar a ser todo un campeón.

Oscar Santos

En resumen

«IndyCar Racing» incorpora interesantes novedades en su realización. Un programa que pasará a la historia como uno de los mejores simuladores de todos los tiempos, en el que destacan el realismo, sus cuidados gráficos y su gran calidad técnica.

REALISMO	92
GRÁFICOS	92
ANIMACIÓN	94
SONIDO	81
ADICCIÓN	94

CONSEJOS Y TRUCOS

- Existen dos tipos de circuitos: los de trazado y los de alta velocidad. En los primeros nos encontramos curvas hacia ambos lados, mientras que en el segundo sólo son hacia la izquierda. Tened esto en cuenta para realizar los cambios en el decalaje y la suspensión.
- Cuando realicéis algún en vuestro vehículo, comprobad que no ha afectado al resto de aspectos a tener en cuenta.
- Hay diferencias entre el sistema de clasificación en cada circuito. En los de trazado tenemos un tiempo limitado, en el que podemos dar un número indeterminado de vueltas. En los de alta velocidad, sólo da-

mos dos giros al circuito, contando el mejor crono. Y, mientras en el primero nos encontramos a los otros rivales en la pista, en los segundos corremos solos.

- La opción de multicámara en las repeticiones nos sirve, además de para deleitarnos con las distintas vistas, para corregir equivocaciones en las trazadas y obtener información sobre el estilo de conducción de los otros pilotos.
- Por último, cuando tengáis la configuración óptima, grabarla al disco para usarla en futuras competiciones, y si lo deseáis, nos las mandáis para la sección de trucos.

LA PUESTA A PUNTO DEL AUTOMÓVIL

Desde el garaje podemos modificar totalmente la configuración de nuestro vehículo. Así es, tenemos absoluto control sobre cinco elementos: el fuel, los neumáticos, los alerones, la suspensión y la palanca de cambios. En lo que respecta al combustible, tenemos la opción de llenar o vaciar el depósito, hasta un máximo de cuarenta galones.

También, es posible cambiar las ruedas independientemente, seleccionando entre un compuesto blando, otro duro y un tercero de lluvia, además de definir la presión de inflado y controlar su temperatura, gracias a unos indicadores.

Por último, contamos con la posibilidad de ajustar el decalaje, es decir, el diferente tamaño entre las ruedas de un mismo tren. Los alerones, por su parte, sirven para obtener un más agarre de nuestro coche a la carretera o una mayor velocidad punta. Terminamos definiendo la suspensión, más o menos dura; el arqueo de las ruedas, mayor o menor; y las marchas, más o menos largas, dependiendo de las características del circuito.



Una Competición con Clase RYDER CUP

Ocean ha querido rendir homenaje a la competición, y al mismo deporte del golf, con un programa que encierra toda la emoción que es capaz de proporcionar una disputa entre los maestros de Europa y América para dilucidar qué potencia es la mejor. Ésa es la esencia de la Ryder Cup, uno de los torneos más interesantes y prestigiosos que periódicamente reúne a todos los aficionados a esta especialidad deportiva..

Fue en 1926. Dos equipos de golfistas profesionales de EE. UU. y Gran Bretaña se reunieron en Wentworth, Inglaterra, para disputar un partido. Ganaron los ingleses, pero lo importante fue que al año siguiente nació la Ryder Cup como competición oficial. Bueno, conocidos los orígenes, veamos qué nos depara este programa.

SIMPLE, EFECTIVO Y MUY JUGABLE

La pantalla del menú principal presenta las opciones disponibles: Demo, Práctica, Continuar una partida, Competición oficial, salir al DOS y cargar y salvar encuentros.

Lo adecuado es comenzar por la opción de práctica. Así, iremos haciendo clic con los con-

troles, mejorando nuestro swing y aprendiendo a elegir el palo idóneo para cada golpe.

Los campos disponibles son cuatro: The Belfry, The Fields, The Island, y The Village. Todos encierran en sus distintos hoyos lagunas, bunkers, recorridos tortuosos, etc. Para superarlos, hay que usar los diversos iconos que se encuentran a disposición del jugador. Estos van desde las distintas perspectivas de cámara –seguimiento de bola, visión del espectador...–, hasta la repetición de un golpe, o la posibilidad de hacer un recorrido previo sobre el área del hoyo.

Llegado el momento de ejecutar el golpe, el programa elige automáticamente el palo más adecuado, aunque es posible desactivar esta opción. A la hora de actuar, escogemos entre



LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
2 MEGAS
Espacio en Disco:
9 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
AdLib, Sound Blaster
Control:
Teclado, Ratón

realizar un tiro semiautomático, con el que controlamos el efecto y la fuerza, o un método más "profesional", con el que seleccionamos el punto de impacto sobre la bola y la potencia. Por supuesto, sin descuidar la velocidad y dirección del aire, que puede jugarnos más de una mala pasada.

COMPETICIÓN AL ROJO VIVO

En esta fiel recreación que se hace de los partidos de la Ryder Cup encarnamos al capitán del equipo europeo y el ordenador maneja al equipo rival. Son dos días de competición en la que los emparejamientos dan lugar, tras finalizar los partidos, al reparto de puntos, más un tercero en el que cada jugador llena su tarjeta con el menor número de golpes.

Y poco más hay que decir, excepto que «Ryder Cup» cuenta con gran calidad gráfica, apreciable en las texturas que dadas a las zonas de los recorridos, aplicando, por ejemplo, el gouraud en muchas de ellas. También destaca en la inclusión de efectos digitalizados, sencillo de manejo y enorme adicción. ●

Francisco Delgado

OCEAN

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

DEPORTIVO

En resumen

Quizá no sea excesivamente original, pero posee gran calidad en todos sus aspectos y resulta tremadamente jugable. En su favor, se pueden reseñar sus notables gráficos y sencillo control, en su contra diremos que, a veces, resulta demasiado "automático".

MOVIMIENTOS	85
GRÁFICOS	88
ADICCIÓN	90
SONIDO	85
DIFÍCULTAD	70

La Comedia Espacial

Las hazañas del popular Roger Wilco son tan insospechadas como inagotables. Prueba de ello es la quinta entrega de la saga, «Space Quest V. The Next Mutation», que se alza sobre las demás por su divertido argumento, sus conseguidísimos gráficos y, cómo no, por su peculiar sentido del humor que ya se ve reflejado en el título. Sierra nos ofrece, también en esta ocasión en castellano, un universo de bromas y aventuras.



SPACE QUEST V. THE NEXT MUTATION

Los numerosos aficionados a la ciencia ficción ya se habrán dado cuenta de la gran semejanza que existe entre el título de la nueva "desventura" del simpático señor de la limpieza y el de la famosa serie "Star Trek. The Next Generation". Y no parece que esta similitud sea casual, pues también coinciden los nombres de algunos de los protagonistas de nuestra historia con los de los personajes de la película. Así nos en-

SIERRA

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster

AVVENTURA GRÁFICA

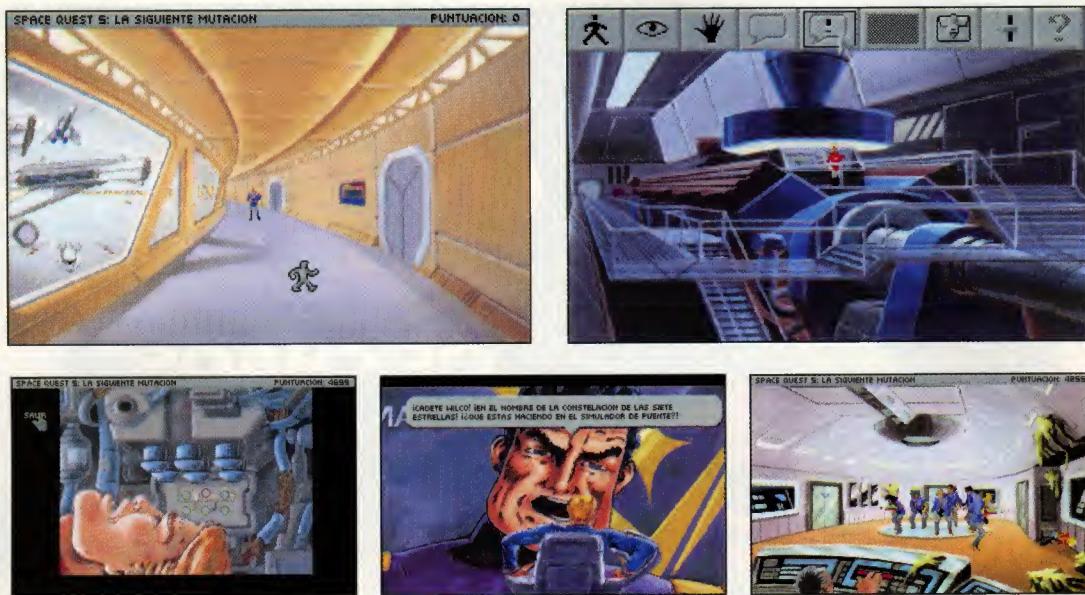
contraremos, entre otros, con el capitán Rams Quirk, casi homónimo del almirante James T. Kirk, que será el máximo responsable de la permanencia o no de Roger en la Academia de cadetes de la Confederación Estelar. Pero vayamos por partes y veamos en que lío se ha metido esta vez nuestro héroe.

EROS LLAMA A TU PUERTA

Roger ha decidido alistarse en la Academia para ser capitán de una de las naves de la Confederación y, en contra de todas las predicciones, su sueño se ha hecho realidad gracias a un error del ordenador central.

A bordo de la nave Eureka tendrá que dirigir a la tripulación y acabar con la amenaza mutante que invade la galaxia. Una vez más, su única ayuda será su ingenio, destreza y... suerte.

RAM:
640 K
Espacio en Disco:
5 MEGAS
CPU: AT 286
T. Gráfica:
EGA, VGA, MCGA
T. de Sonido:
AdLib, Sound Blaster,
Roland, Thunder Board
Control:
Ratón, Joystick



A esto hay que añadir la aparición de la mujer representada en el holodisk de «Space Quest IV», la embajadora Wankmeister; nada más verla, nuestro amigo caerá bajo los influjos de Cupido y luchará con todas sus fuerzas para conquistarla. Su principal contrincante será el Comandante del buque insignia de la Confederación, el prepotente –y ligón de poca monta– capitán Quirk.

SOLO ANTE EL PELIGRO

Mark Crowe, uno de los responsables de la realización de los cuatro capítulos anteriores de la saga, se ha enfrentado a este nuevo reto en solitario separándose de su compañero de viaje Scott Murphy tras una andadura juntos de seis años. Pese a todo, en «Space Quest V» podremos encontrar continuas referencias a personajes, ya familiares para cualquier admirador de la serie que se precie, de los otros títulos, así como ciertas alusiones a protagonistas de «La guerra de las galaxias» o de antiguas películas de TV de ciencia ficción.

Además, en el interior de la caja encontraremos, como siempre, un nuevo ejemplar del periódico galáctico de mayor tirada, el Galactic Inquirer, repleto de jugosa información, anuncios breves y sucesos, que mantiene el módico precio de dos talegozoides. Bueno, dejemos las bromas para los profesionales del humor, entre los que sobresalen

los autores de «Space Quest» y centrémonos en el programa.

HUMOR, RISAS Y BUEN HACER

Como viene siendo habitual en los títulos de la compañía norteamericana, «Space Quest V» utiliza el mismo interfaz de usuario que en las aventuras precedentes. Sin ninguna duda, su sencillez de manejo y versatilidad,

que nos permite ejecutar rápidamente cualquier clase de acción, no necesita mejoras.

Donde si ha habido cambios es en el aspecto gráfico, con multitud escenarios más elaborados, llenos de colorido, y mayor nivel de detalle. También destacan ciertas imágenes tipo cómic y los zooms que nos ofrecen algunas escenas en primer plano. En cuanto a las animaciones de Roger y el resto de seres espaciales, tenemos que mencionar que han sido realizadas en tres dimensiones y que resultan extraordinariamente divertidas.

Por otra parte, la banda sonora que ambienta el desarrollo de la historia es, no podía ser de otro modo, totalmente original, incluyendo innumerables efectos y voces digitalizadas. Respecto a su dificultad, conserva los altos niveles que caracterizan las creaciones de Sierra y es, por supuesto, progresiva. De cualquier forma, lo realmente importante de «Space Quest V. The Next Mutation» es su facultad para hacer sonreír al más serio. ¿Sonreír? Casi morir de las carcajadas que nos producirán los jocosos diálogos, las meteduras de pata de Roger Wilco y los embrollos en los que se ve involucrado "accidentalmente". Un nuevo éxito que añadir a la extensa lista de la que hace gala la incomparable Sierra. ●

En resumen

Lo más destacado de «Space Quest V» es su sentido del humor. Grandes dosis de divertidas escenas, guiños a los aficionados a la ciencia ficción, curiosos y estrañalarios seres galácticos... acompañan a Roger Wilco en sus peripecias a bordo de la nave Eureka.

ARGUMENTO	80
GRÁFICOS	91
ADICIÓN	90
SONIDO	88
DIFICULTAD	85

Susana Herrero

LANDS OF LORE: THE THRONE OF CHAOS

*Un Rubí
con el Valor de
un Diamante*

Si encantados nos dejó a todos los amantes del rol el fantástico «Eye of the Beholder III», boquiabiertos nos va a dejar el último trabajo creado, precisamente, por los autores de la primera y segunda parte de la saga. Aunque esta vez bajo el sello Westwood-Virgin, «Lands of Lore» es su última producción, y llega dispuesta a arrasar en el mundo de los juegos de rol.

WESTWOOD/VIRGIN GAMES

V.COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster Pro
JUEGO DE ROL

Una nueva leyenda ha nacido en nuestros PCs, su nombre es «Lands of Lore: The Throne of Chaos», una historia hecha a la medida de todos aquellos a los que les entusiasman los entresijos de la época de la espada y la brujería. Todo un reto aventurero que nos sumergirá de lleno en un mundo conocido como "Las tierras de la Verdad".

EN BUSCA DE LA VERDAD

Todo comenzó un día veraniego en el castillo de Gladstone. El rey Richard se hallaba en sus apartamentos acompañado por uno de sus consejeros, cuando recibió un mensaje que no hacía presagiar nada bueno. El pergamino decía que la malévolas bruja Scotia había encontrado una especie de pequeña piedra azulada que encerraba un inmenso poder. Con ella en sus manos, Scotia podría hacer realidad sus planes diabólicos, por lo que el monarca decidió enviar a uno de sus mejores guerreros para arrebatarla.

Bien, pues ésa será nuestra misión. Sin embargo, no resultará fácil, pues tendremos que luchar contra la astucia de una hechicera versada en las artes del mal y el único instrumento capaz de combatir su magia es un hermoso rubí conocido como "El Rubí de la Verdad". Éste es propiedad de la noble familia de los Roland, quienes viven en un lejano bosque más allá de "Las Tierras de la Sabiduría".

CAMINO DE LA AVENTURA

De esta manera, comenzaremos nuestra andadura por «Lands of

RAM:
2 MEGAS
Espacio en Disco:
18 MEGAS
CPU: AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
AdLib, Sound Blaster,
Roland
Control:
Teclado, Ratón



VERSIÓN EN INGLÉS



VERSIÓN EN INGLÉS

«Lore», tras una fenomenal introducción totalmente animada. En primer lugar, elegiremos a un personaje protagonista de entre cuatro disponibles, el cual ya viene predefinido con unos atributos determinados que no podremos modificar. Estos son los de fuerza, protección y magia, a los que, según avancemos, se les unirán los de destreza en la lucha, habilidad y poder de magia. Además, el hecho de ir librando combates y resolviendo problemas aumentará la puntuación de los mismos considerablemente, es decir, iremos ganando lo que todos conocemos como niveles de experiencia.

Durante nuestro largo viaje, nos encontraremos con complicados enigmas y gran diversidad de enemigos que superar. No faltarán los brutales Orcos, y demás criaturas a las que más espantosa y horripilante nos pondrán en más de un apuro, y a las que deberemos combatir y derrotar.

ELEMENTOS PRINCIPALES

En «Lands of Lore» no faltan los ingredientes principales que caracterizan a los juegos de rol; hablamos, lógicamente, de la magia y los combates. Muchas son las armas y pociones que tendremos que usar, por supues-



VERSIÓN EN INGLÉS

to, cada una con sus distintos efectos de daño hacia nuestros enemigos. Algunas, por no decir la mayoría, las encontraremos esparcidas por los diferentes escenarios, mientras que otras deberemos comprarlas.

Y cómo no, también dispondremos de los distintos hechizos para ser lanzados contra cualquier oponente, ya sea un personaje, una estatua o una roca, que se nos ponga por delante. La magia estará presente durante todo el juego y la utilizaremos casi constantemente tanto para combatir como para salir airoso de ciertas situaciones.

Otro de los aspectos de los que «Lands of Lore» hace gala es de la variedad y cantidad de escenarios, laberintos y mazmorras, plagados de trampas y puzzles que sólo con mucha paciencia y habilidad mental conseguiremos solucionar. Para no perdernos

por todos estos parajes, en pantalla encontraremos un mapeado del territorio, lo cual facilitará enormemente nuestra labor. Está de más decir que resultará indispensable investigar todos y cada uno de los rincones, explorarlos una y otra vez, ya que en el lugar más inesperado encontraremos ese objeto o mecanismo que nos mantiene bloqueados.

Si bien de «Lands of Lore» no se puede decir que sea tremadamente original, pues sigue bastante fielmente las pautas de los típicos juegos de rol, sin embargo, sí que hay que destacar que goza de una gran calidad técnica y una jugabilidad extraordinarias. Gráficamente está muy cuidado, tanto en la elaboración de los distintos decorados, como en los de los personajes y enemigos que aparecen. Además, como parte de la aventura se incluyen también algunas

escenas animadas las cuales proporcionan agilidad y colorido al juego.

Con respecto a su sonido, comentar que está en la misma línea que sus gráficos. Posee multitud de efectos digitalizados y un gran repertorio de melodías que ambientan en todo momento el desarrollo de la aventura. Todo esto unido a una dificultad muy bien ajustada que nos permite recorrer un montón de laberintos antes de quedarnos «atacados» repercute directamente en su jugabilidad, que se sitúa muy alto. En definitiva, una nueva joya de Westwood. ●

Enrique Ricart

En resumen

«Lands of Lore nos ha dejado un muy buen sabor de boca, su adicción es tan alta que no podréis dejar de explorar sitios y más sitios sin descanso. En conjunto toda una obra mestra digna de convertirse en un auténtico clásico.

ANIMACIÓN	90
GRÁFICOS	90
ADICIÓN	92
SONIDO	87
DIFICULTAD	80



La Olimpiada Blanca en Ordenador

El fenómeno social que representa la celebración de unas olimpiadas no puede ser comparado a ninguna otra cita de carácter deportivo. Las que tienen lugar en verano son, con mucho, más conocidas que las que se desarrollan durante el invierno, sin embargo, en U.S. Gold han decidido apostar por estas últimas, y han realizado un programa que promete ofrecernos toda la emoción de los deportes blancos.

En el desarrollo de «Winter Olympics 94» ha intervenido directamente el LOOC 1991, comité organizador de las olimpiadas de invierno de 1994. Se trata de la decimoséptima edición, y se celebrará en Lillehammer, Noruega, a partir del día 12 y hasta el 27 de febrero. A pesar de que en realidad participarán gran cantidad de países del mundo, en el programa realizado por U.S. Gold sólo están presentes 16, ele-

gidos de entre los que figuran en los primeros puestos del ranking, incluida, lógicamente, nuestra nación.

EN LA VARIEDAD ESTÁ EL GUSTO

El juego está compuesto por un total de catorce disciplinas, encuadradas en cinco categorías diferentes. Éstas son: esquí alpino, pruebas de trineo, biatlón, patinaje de velocidad y saltos de esquí. Cada una de ellas se encuentra explicada en los recuadros que podéis ver en es-

U.S. GOLD

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster
DEPORTIVO

tas páginas y acompañada de algunos consejos para superarla con éxito. La forma de participar en estas especialidades viene dada por tres modos de juego: olimpiada completa, mini olimpiada (en todas menos en biatlón) y práctica (en la competición que deseemos).

De cualquier manera, os aseguramos que, en general, los gráficos son bastante buenos y cuentan con digitalizaciones de los escenarios al aire libre. Además, en cada prueba se ha adoptado una perspectiva distinta. Así, en unas es aérea, mientras que en otras es lateral o frontal, tanto en primera persona como vista desde detrás del deportista que controlamos.

Por otra parte, los movimientos de los protagonistas son suaves y responden con precisión a nuestras órdenes. Especialmente, habría que destacar la carrera de esquí alpino, donde nuestro personaje se mueve con gran realismo. Asimismo, el scroll de pantalla es de gran

calidad, y se ha utilizado en algunos eventos la técnica parallax.

Para terminar, diremos que la adicción es enorme, sobre todo si nos decidimos a participar en una olimpiada completa junto con tres amigos, ya que el programa permite que cuatro personas tomen parte en la competición. Además, como el grado de dificultad es seleccionable de entre los tres que se nos ofrecen, es posible empezar por el nivel más sencillo –enfrentándonos, obviamente, a rivales poco complicados– e ir aprendiendo las técnicas de cada deporte para llegar a convertirnos en unos campeones. ●

Oscar Santos



RAM:
640 K
Espacio en Disco:
8 MEGAS
CPU:
AT 286
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
AdLib, Sound Blaster,
Roland
Control: Teclado, Joystick

ESQUÍ ALPINO

Este deporte está compuesto por cuatro disciplinas diferentes, que son: descenso, slalom, gran slalom y super gigante. En todas, la técnica es la misma, pasar a través de unas banderas (puertas) colocadas a lo largo de un recorrido en el menor tiempo posible. Las diferencias estriban en el tipo de bandera y el tamaño del trayecto. Nuestro esquiador puede moverse hacia ambos lados, adoptar una posición de huevo para ganar velocidad o abrir los esquies para perderla.



CON PATINES Y A LO LOCO

Las pruebas de patinaje son un total de tres: eliminatoria de 3.000 m, velocidad de 2.000 m y carrera de 1.000 m. En ellas, lo más importante es conseguir muy rápido una alta velocidad y mantenerla posteriormente. La dificultad en este tipo de competiciones viene dada por la presencia de otros corredores en la pista, con los que podemos chocar y perder tiempo. Para ello, tenemos que movernos hacia los lados y esquivar a los demás participantes, amén de tomar las curvas lo más pegadas posible al interior.



TRINEO

Las pruebas de trineo se dividen en dos tipos: uno denominado Bobsleigh, con una especialidad para cuatro tripulantes y otra para dos; y otro llamado Luge, en el que sólo pueden montar uno o dos atletas. En ambos, disponemos de un tiempo limitado con el fin de adquirir velocidad y potencia de salida para, a continuación, lanzarnos a través de un estrecho pasillo de hielo lleno de curvas en el que nuestros buenos reflejos jugarán un papel fundamental.



PUNTERÍA Y RESISTENCIA

La categoría Biathlon es, sin duda, la más exigente de todo el programa. En ella, hay que demostrar tanto la buena forma física del participante, recorriendo un gran número de kilómetros, como la puntería, al tener que disparar con un rifle sobre unos blancos. La forma más eficaz de obtener una velocidad adecuada para avanzar y desplazarnos con seguridad es pulsar alternativamente izquierda-derecha. Para la segunda parte de esta disciplina, disponemos de cinco balas que hemos de dirigir hacia otras tantas dianas situadas a una distancia determinada. Controlamos el punto de mira con los cursores, aunque nunca permanece quieto, puesto que simula el pulso del atleta.



EL MEJOR SALTO

Una de las pruebas más sencillas de manejar y en la que es relativamente sencillo conseguir una buena posición es la de salto de trampolín. En ella, hay dos disciplinas diferentes: una de trampolín de 90 metros y otra de 120. Por lo demás, no hay apenas diferencias. La puntuación se reparte entre la distancia obtenida y el estilo en la ejecución. Lo primero se logra manteniendo durante el descenso por la colina los esquies rectos, mientras que lo segundo adoptando una postura de tranquilidad y precisión en las formas. Además, tenemos que aterrizar con los esquies y no con el trasero, ya que esto repercutiría negativamente en la clasificación.



En resumen

Nos encontramos ante un programa de calidad, en el que se han juntado varias disciplinas de los juegos de invierno, que lo hacen variado y sumamente entretenido. La posibilidad de que cuatro personas disfruten con él es todo un acierto.

REALISMO	85
GRÁFICOS	87
ADICIÓN	89
SONIDO	81
ANIMACIÓN	88

RETURN TO ZORK

*El Regreso
de un Mito*

LO QUE HAY QUE TENER

RAM:
640 K (1M XMS/EMS mÍn.)
Espacio en Disco:
22 MEGAS
CPU: AT 386
T. Gráfica:
VGA, MCGA
T. de Sonido:
AdLib, Roland,
SoundBlaster
Control:
Teclado, Ratón, Joystick

Antes de que Infocom nos sorprendiera a todos con la segunda parte de «Leather Goddesses of Phobos», la gran mayoría de usuarios conocía a esta compañía gracias a una serie de programas ambientados en un reino desconocido y misterioso llamado Zork.

Mucho tiempo ha pasado desde que aparecieran las primeras aventuras situadas en tan fantástica tierra. Y es ahora, justamente ahora, cuando Infocom parece dispuesta a cerrar la saga con la más compleja aventura surgida de las mentes de su equipo de programación. «Return to Zork» se presenta como una experiencia digna de ser vivida por todo aquel que se precie de ser un buen aventurero.

Menuda sorpresa! Unas vacaciones pagadas de cuatro días al Valle de los Gorriones. La IT&L ha puesto en nuestras manos tan jugosa invitación para pasar un pequeño período de relax, que sería un pecado desperdiciarla. Además, afirman que es posible visitar las recién descubiertas ruinas que prueban la existencia del mítico imperio subterráneo de Zork. Toda una leyenda de

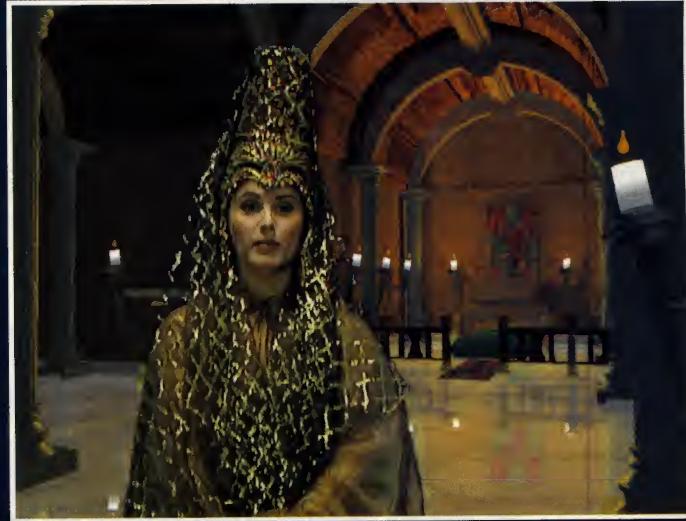
INFOCOM/ACTIVISION

V.COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound Blaster
AVENTURA

siglos que ha perdurado con el paso del tiempo hasta nuestros días.

De regalo, por si todo esto fuera poco, una cámara fotográfica, una grabadora y un servicio muy especial de guía turístico un tanto postmoderno, que encontramos en una esfera de cristal, gracias a la que podemos co-

municarnos con un personaje de la IT&L que nos orienta en nuestros paseos por el valle. Pero la verdad es que hay algo que parece no encajar. Jamás habíamos sido agraciados en un sorteo con un premio de esta categoría. Y precisamente ahora, una desconocida industria turística nos ofrece el viaje de nuestra vida. ¿Es posible que en el Valle de los Gorriones sea todo tan idílico como nos lo pintan, o se ocultará algo extraño...? En fin, puede que nos estemos dejando llevar por nuestra imaginación... O tal vez no.



EL REGRESO DE UN CLÁSICO

«Return to Zork» supone volver la vista atrás, pero sin viajar hacia el pasado. El más reciente producto de Infocom retoma el fascinante escenario de su más famosa saga, pero se sitúa en una línea muy parecida a la de «Leather Goddesses of Phobos 2». Esto es, una aventura que se desarrolla en parajes misteriosos, y un tanto desangelados, en el que las pistas que nos van proporcionando los distintos personajes con los que nos cruzaremos, nos resultarán imprescindibles para llevar a buen puerto nuestra misión. Misión que, por cierto, no se nos desvela al comenzar a jugar, sino que es a medida que se desarrolla la acción cuando nos vamos enterando de en qué consiste todo.

RENOVARSE O MORIR

Nada más iniciar nuestra aventura, observamos ciertos detalles que llaman poderosamente la atención. El primero consiste en la implementación de voces y efectos digitalizados, al igual que ocurre con los personajes del juego. Casi todos ellos son actores filmados en vídeo y pasados al programa. El segundo punto importante de «Return to Zork» es el interfaz de usuario. Se trata de

un, cada vez más habitual, "point-and-click", pero nada típico en cuanto a opciones se refiere. Según las posibles acciones a realizar, las posibilidades que nos ofrece este sistema de control van variando. Por ejemplo, con distintos objetos tendremos la posibilidad de recogerlos, guardarlos en el inventario, etc. Pero además, si es una piedra podremos lanzarla, si es una copa podemos beber o vaciar su contenido, etc. Esto, que parece de perogrullo, en realidad se puede apreciar en toda su intensidad al jugar, cuando los iconos aumentan en número, disminuyen o, en ocasiones, se mantienen unos cuantos de uso general.

AVVENTURA DE ALTO NIVEL

«Return to Zork», sin embargo, destaca sobre todo por su complejidad. Es un juego que, con cierta práctica, llega a resultar, en ocasiones, hasta intuitivo en su resolución. Aunque nada fácil en un principio. Como el programa que ya hemos mencionado en varias ocasiones, «Leather Goddesses...», exige ingenio y habilidad. Pero todo se ve compensado con la excelente calidad en todos y cada uno de sus aspectos. Gráficos diseñados con un estilo cinematográfico, exce-

lente sonido, y una gran jugabilidad. Sencillo en su control, y muy divertido resulta de todo punto recomendable, y tremendamente entretenido. ●

Francisco Delgado

En resumen

Un gran trabajo con el que Infocom podría, si ese fuera su objetivo, dar por cerrada la serie de Zork con una despedida de lujo. Superior a todas sus producciones anteriores resulta una aventura estupenda que no conviene perderse.

ORIGINALIDAD	80
GRÁFICOS	90
ADICIÓN	85
SONIDO	92
DIFICULTAD	80

LUCES, CÁMARA, ¡ACCIÓN! CINEMANÍA

El denominado séptimo arte ha dado lugar a películas irrepetibles y escenas inolvidables, que muchos conservan en su memoria como un tesoro. Sin embargo, siempre hay detalles que se nos escapan con el paso del tiempo. Es por ello que Microsoft ha recopilado toda clase de datos acerca de la historia del cine en un CD-ROM llamado «Cinemania», cuya última versión acaba de publicarse en España.

"S
am, tócala de nuevo",
"A Dios pongo por testigo de que jamás volveré a pasar hambre" o "Mi nombre es Bond,

James Bond" se han convertido, gracias al cine, en frases célebres, conocidas por la gran mayoría de vosotros. Es muy posible que hasta tengáis las películas en vídeo en casa y, cada vez que las veáis, se os ponga la carne de gallina y una extraña emoción os recorra el cuerpo. Incluso es probable que descubrás cosas que antes no conocías.

Pues bien, gracias a este programa de Microsoft, los cinéfilos tenemos la oportunidad de conocer todos y cada uno de los datos referentes a unas 19.000 películas de todos los tiempos. Nombres de los protagonistas tanto principales como secundarios, duración, argu-

mento y desarrollo de la historia, y una crítica son, entre otras cosas, lo que nos ofrece «Cinemania'94».

CÓMODO Y SENCILLO MANEJO

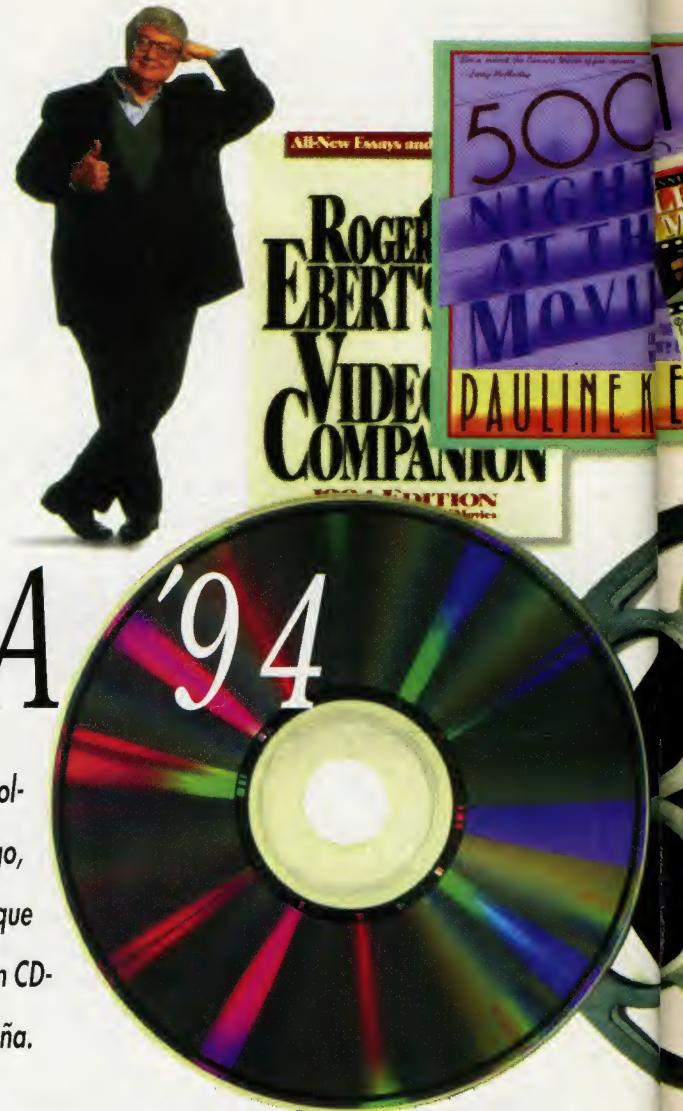
Tras la instalación de parte de los ficheros del CD en nuestro disco duro, podemos comenzar con la exploración del fantástico mundo del cine. En la pantalla de bienvenida se nos presentan varias posibilidades que pasamos a comentaros. Desde el menú denominado "Overview", tenemos acceso, además de a las pantallas de créditos del programa, a un tutorial en el que se nos va explicando de forma gráfica las distintas maneras de obtener información en la base de datos. Sin embargo, la opción que destaca por encima del resto es la que nos muestra un listado ordenado alfabéticamente con todos los nombres que aparecen

MICROSOFT

V.COMENTADA: SVGA 256 Colores, Sound Blaster Pro

DIVULGACIÓN/BASE DE DATOS

en «Cinemania'94». Estos se encuentran clasificados en tres categorías: películas, biografías y una tercera llamada Topics, en la que se aglutan aspectos relacionados directa o indirectamente con este apasionante mundo, tales como films de serie B, historia del cine en los distintos países, etc. Resaltar aquí que, en la clasificación de los largometrajes, podemos acotar tan extensa lista atendiendo a una serie de parámetros como el género -acción, aventura, misterio...-, los protagonistas, el director, o si han sido o no premiados. También, cabe la posibilidad de seleccionar un bloque com-



The Film Encyclopedia
Most Comprehensive Encyclopedia of World Cinema in a Single Volume
by Ephraim Katz



través de ella, obtenemos secuencias digitalizadas, completamente animadas –con diálogos incluidos– y en color, de veinte de las mejores películas de todos los tiempos, entre las que destacan «Star Wars», «Lo que el Viento se Llevó» o «2001: Una Odisea en el Espacio». Ya de por sí, esto es algo realmente excepcional, pero es que además tenemos la oportunidad de contemplar cerca de un millar de escenas cumbres de otras tantas obras maestras del séptimo arte. Para que nuestros oídos no tengan envidia, Microsoft ha incorporado también los temas musicales originales de un centenar de películas míticas. Pero la cosa no acaba aquí, ya que además contamos con 150 reproducciones de los diálogos de estas imágenes de celuloide, interpretados por los actores originales.

Por otro lado, podemos repasar las carreras de cerca de 4.000 personalidades del mundo de cinematográfico, desde actores hasta directores, pasando por compositores de las bandas sonoras, con las biografías, filmografías y retratos de cada uno de ellos. Y como colofón, encontramos la lista de los ganadores de los Premios de la Academia, los famosos Oscar de Hollywood. Dicho catálogo está estructurado por años, que van desde el 1927 hasta 1992 y, a su vez, por las distintas categorías –mejor película propia y extranjera, mejores actores tanto principales como secundarios, efectos especiales, maquillaje, vestuario, etc.–. En él, aparecen tanto los que consiguieron tan ansiado premio, como los finalistas.

UNA CRÍTICA FAVORABLE

A todo este maremágnus de posibilidades se suma un cómodo y sencillo modo control. Gracias a él, y entre otras cosas, pasamos de la ficha de una actriz a cualquiera de los films en los que ha participado, o a la de otras personas relacionadas con ella. Esto es posible gracias a hypertexto: un sistema de búsqueda de datos que los identifica y relaciona por colores.

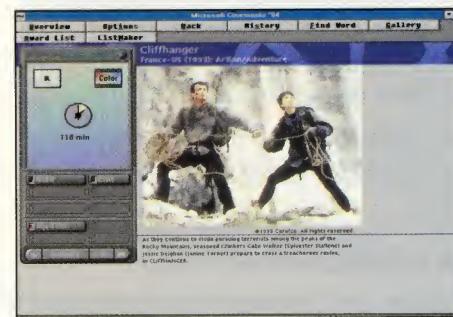
Como veis, «Cinemania'94» es de lo más completo que hemos visto, ya que incluye datos de todo tipo relacionados con el mundo del cine que muchos desconocemos. El método de manejo es, además, bastante intuitivo, ya que, sólo con pinchar con el ratón en una palabra, obtenemos la información que se guarda en referencia a ellas. Por otro lado, tanto las secuencias de las películas, como los fragmentos de las bandas sonoras, así como todas y cada una de las fotografías

prendido en un periodo de tiempo medido en años o por la puntuación otorgada por la crítica.

«Back» sirve retroceder a una pantalla anterior. Ligada con esta opción está «History», en la que se nos ofrece un listado de todos los lugares por los que hemos pasado, pudiendo, si así lo deseamos, ir a cualquiera de ellos mediante un simple click de ratón. «Find Word» como su propio nombre indica, nos permite localizar cualquier palabra recogida en la base de datos, como por ejemplo, nombres de actores y actrices, directores, películas y otros.

UNA DELICIA PARA LOS CINCO SENTIDOS

Desde «Gallery» tenemos acceso al verdadero corazón del programa: la base multimedia. A



que este CD nos ofrece, tienen una calidad que pocas veces hemos visto, gracias en parte a la alta resolución en la que el programa está diseñado. ●

Oscar Santos

En resumen

Sería imposible no recomendar este CD-Rom. Una obra interesantísima, especialmente recomendada para los aficionados al celuloide, en la que encontrarán respuesta a todas sus preguntas y tendrán acceso a múltiples curiosidades. Eso sí, importante saber inglés.

DOCUMENTACIÓN	96
CONTROL	95
PRESENTACIÓN DATOS	94
OPCIONES	94
ORIGINALIDAD	90

Tan Sencillo como Adictivo SILVERBALL

La invasión que Team 17 está llevando a cabo en nuestro mercado, se acrecienta ahora con un nuevo producto destinado al entretenimiento más puro. El resurgir de la del pinball se ha implantado también en el PC, gracias a programas como «Pinball Dreams». Y en el presente se reafirma, o mejor dicho se reafirmará, con «Silverball». Un programa que promete -da- diversión a raudales, partiendo de uno de los conceptos más sencillos sobre los que se puede realizar un juego.

No comprendemos porque, hasta la fecha, el tema del pinball como juego de ordenador no había sido explotado al máximo. Quizá estemos ante uno de las cosas extrañas del software, ya que se trata de un concepto que le gusta a prácticamente todo el mundo. Además, no resulta muy complicado de realizar, ni puede desilusionar al comprador, pues sabe lo que se lleva, a no ser, claro, que la técnica de programación sea tan pésima que le haga lamentar la compra.

Sin embargo, Team 17 es una compañía con sobrada experiencia en estas lides y especializada en ofrecer productos nada complicados en su concepción, pero de características técnicas sobresalientes, casi siempre. «Silverball» no es una excepción a la regla.

LO QUE HAY QUE TENER

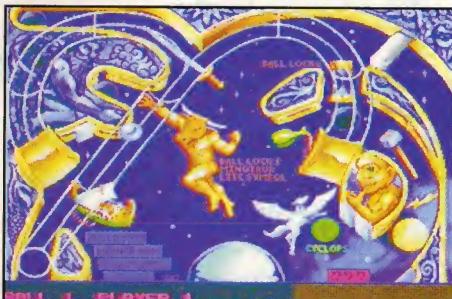
RAM: 640 K
Espacio en Disco:
3 MEGAS
CPU:
AT 386
T. Gráfica:
VGA
T. de Sonido:
Sound Blaster, Sound Blaster Pro, Gravis Ultrasound
Control: Teclado

TEAM 17

V. COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

PINBALL



VARIEDAD DE ESCENARIOS

En general, de los pinballs no hay mucho que comentar. Se pueden contar con los dedos de una mano a aquellos que jamás han echado

una partida en alguna de estas máquinas. Sin embargo, «Silverball» sí que tiene algo que resaltar. Este punto no es otro que las distintas mesas de juego que presenta, y las opciones que ofrece al usuario, que sirven para adaptar a nuestros gustos lo que el programa pueda dar de sí.

«Silverball» posee cinco mesas con diferentes características y nombres: Fantasy, Blood, Snooker Champ, Odyssey y

Nova. Ramps, dianas, trampas, etc., son objetos comunes a todas ellas. La variación está en la distribución de los mismos, los escenarios de fondo, y la dificultad.

En el apartado de programación, «Silverball» destaca en el impecable diseño gráfico, en 256 colores; en los sprites (flippers, dianas, reboteadores...) han sido cuidados, aunque quizás falte algún detalle. La bola, por ejemplo, no posee movimiento de rotación -a nivel gráfico-, y es posible que, sobre algunos fondos, las máscaras se noten demasiado. A continuación, el apartado sonoro, que sí está muy logrado, cuenta con muchos efectos. Y en general, la jugabilidad es muy alta, y la adicción, por ende, alcanza cotas similares.

Francisco Delgado

En resumen

«Silverball» se plantea como un excelente programa, superdivertido y tremendamente adictivo. Muy bien realizado y con la suficiente diversidad de opciones como para no resultar pesado en ningún momento. Es un producto ideal para disfrutar durante mucho tiempo.

ORIGINALIDAD	70
GRÁFICOS	85
ADICIÓN	94
SONIDO	88
MOVIMIENTO	85

pcmanía Selección

Aquí tenéis, a juicio de la redacción, cuales son los diez juegos más interesantes de este mes. La selección de nuestros expertos se ha guiado por la calidad que estos programas poseen. Esperamos que estéis de acuerdo con ellos. Hasta el mes que viene.

SPACE QUEST V



SIERRA
AVVENTURA GRÁFICA
Roger vuelve a nuestros PCs en una nueva aventura por el espacio exterior, esta vez ascendido a piloto galáctico.

INDYCAR RACING



PAPYRUS PUBLISHING
SIMULADOR
Toda la emoción y el riesgo de la conocida fórmula Indy se encuentra dentro de este fantástico simulador de conducción.

ULTIMA VII PARTE 2: THE SERPENT ISLE



ORIGIN
JUEGO DE ROL
El Guardián vuelve a la carga. ¿Seréis capaces de desbaratar sus maléficos planes y salvar Britannia una vez más?

F-15 STRIKE EAGLE III



MICROPROSE
SIMULADOR
La tercera e imprescindible parte de uno de los mejores y más realistas simuladores de toda la historia de los compatibles.

RALLY



EUROPRESS SOFTWARE
SIMULADOR
La temporada ya ha comenzado para vosotros. Encended los motores y cargad en el PC este gran programa.

LANDS OF LORE

WESTWOOD/VIRGIN
JUEGO DE ROL
En Westwood están deseando que nos internemos en las tierras de la sabiduría y descubramos sus misterios.



SIMON THE SORCERER

ACCOLADE
AVVENTURA GRÁFICA
El poder de la magia en las manos de un joven da pie a una aventura con asombrosos gráficos y unas animaciones deliciosas.



RETURN TO ZORK

INFOCOM
AVVENTURA
Continúa la legendaria serie de Zork, ahora con mejores gráficos y sonido digital en una aventura inolvidable.



SHADOWCASTER

ORIGIN
JUEGO DE ROL
Con unos gráficos asombrosos y un emocionante argumento, «Shadow-Caster» constituye un programa de primera categoría.



MICROSOFT FLIGHT SIMULATOR V. 5.0

MICROSOFT
SIMULADOR
Todo un clásico que conserva el realismo de sus predecesores añadiendo unos gráficos excepcionales.



LA MEJOR ESTRATEGIA SEAL TEAM

"Hacía un calor espantoso. La humedad se pegaba a nuestros cuerpos y apenas podíamos respirar. De repente, agazapados a la sombra de unos gigantescos helechos, Mark los vio. Mandé a los muchachos que se desplegaran mientras quitaba el seguro de mi M60. Sin perder ni un instante, activé una granada de mano y ordené disparar a discreción. Las balas silbaban a mi alrededor mientras la exuberante vegetación caía despedazada delante de nosotros. Aún así, seguimos avanzando sin vacilar. Súbitamente, un dolor agudo me hizo arquear el cuerpo hacia adelante. Caí boca abajo en la hierba húmeda, con la cara cubierta de sangre. Intenté levantarme rápidamente, pero ninguno de mis miembros me respondía."

Situaciones como ésta sin duda debieron ocurrir infinidad de veces en los largos años que duró la Guerra del Vietnam, y con toda seguridad también vosotros podréis revivirlas si decidís echarle una ojeada a este magnífico «Seal Team».

La guerra más famosa de los años sesenta ha sido llevada decenas de veces a las pantallas cinematográficas y, cómo no, también ha hecho acto de aparición en nuestros ordenadores. Pero, ningún juego ha sabido captar la esencia misma de la guerra, la angustia que se vive cuando sabes que el enemigo puede estar detrás de cualquier arbusto, agazapado en espera de su próxima víctima, como lo hace «Seal Team».

Lo que este programa de estrategia nos propone es revivir el conflicto desde una perspectiva totalmente subjetiva, dirigiendo a un comando de cuatro soldados a lo largo de 80 misiones en los años más cruentos de la contienda.

ELECTRONIC ARTS

V.COMENTADA: VGA 256 Colores, Sound

Blaster

ESTRATEGIA

A nuestra disposición tenemos todo tipo de armas, equipos de apoyo y comunicación que aumentarán considerablemente nuestras posibilidades de éxito, en el caso de que los sepamos utilizar correctamente. Y es que sobrevivir en Vietnam no es precisamente un camino de rosas...

EMPEZAMOS

Después de una discreta presentación, el programa entra rápidamente en materia y nos ofrece las dos opciones básicas de juego. En el modo de práctica podremos experimentar varias misiones simuladas las veces que queramos, ensayando diferentes estrategias que nos permitan completarlas con las menores bajas posibles. El modo de campaña nos invita a avanzar en la guerra empe-

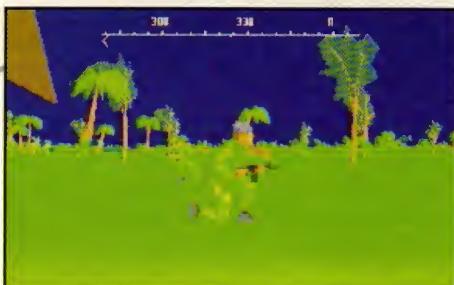
zando en cualquiera de los cuatro años que van desde 1966 a 1969.

Mediante la tecla F10 accederemos a un menú de configuración que nos ofrece la posibilidad de fijar la habilidad del enemigo, el daño sufrido, etc, lo que facilitará enormemente las cosas.

Como el manual no dice ni una palabra sobre la guerra del Vietnam o sobre los SEALS, tendremos que suponer que formamos parte de un cuerpo de especialistas del ejército norteamericano, al estilo de los marines, pero más preparados.

Cada soldado tiene asignados una serie de puntos en cada una de las habilidades, que van desde las clásicas: fuerza, agilidad, observación, hasta el manejo de las distintas armas. Conforme vayamos completando misiones, estas habilidades irán aumentando al estilo de los juegos de Rol.

También existe un baremo que refleja la experiencia de cada soldado. Los más inexpertos son los recién llegados -green-, seguidos de los novatos, los veteranos y los soldados



Con «Seal Team» tenemos la oportunidad de manejar un equipo de comandos americanos como si realmente estuviéramos viviendo la guerra de Vietnam.

de élite –novice, veteran y elite–. Después de elegir el que más se adapte a nuestros gustos tendremos que cuidar muy bien de él, pues vamos a tener que mantenerlo vivito y coleando hasta el final de la campaña.

Cuando ya estemos preparados para combatir, la primera de las misiones nos espera en la pantalla de espionaje. Allí conocaremos las últimas noticias relativas a la misión y a la zona donde vamos a actuar.

En la siguiente pantalla encontraremos dos carpetas que debemos estudiar detenidamente. La "Marching Order" nos permitirá elegir los tres soldados que nos acompañarán en la misión, de entre todos los disponibles, así como las armas que llevarán. Según vayamos realizando misiones las bajas serán inevitables y la lista irá disminuyendo. Al principio conviene elegir los soldados más expertos –veterans y elite– que se adapten a las características de la misión. A vosotros os corresponde decidir si queréis quedarnos con cuatro o cinco soldados para toda la campaña e ir aumentando sus habilidades rápidamente, o elegir a distintos hombres para cada misión y así disponer de varios soldados expertos en reserva.

Además de las armas también hay que equiparlos con otros accesorios indispensables, como pueden ser la radio, el equipo médico o las herramientas para que no se escapen los prisioneros.

Las misiones se completan cumpliendo los objetivos marcados en la carpeta "Patrol Order", y que normalmente consisten en uno o varios de los siguientes:

PATROL

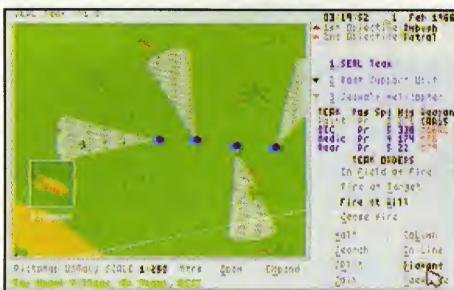
(Patrulla): El equipo tiene que llegar a un enclave concreto, patrullando la zona con la orden SEARCH.

AMBUSH

(Emboscada): Para realizar una emboscada se requiere mucho sigilo y paciencia. La clave es tomar al enemigo por sorpresa, bien atacando súbitamente o bien haciendo prisioneros con la orden SEARCH.

DEMOLITION

(Demolición): Consiste en volar un edificio o una presa. Para ello hay que colocar una carga explosiva y correr en busca de refugio. Dispondremos de un minuto antes de que explote.



El completo menú de control del programa nos permite el acceso a una zona más amplia que la que nuestros soldados pueden observar a simple vista.



Las vistas en tres dimensiones de «Seal Team» aprovechan al máximo la resolución y el color de la VGA para mostrar el entorno de forma muy realista.

RESCUE o SNATCH

(Rescate o Raptio): Tendremos que encontrar a una determinada persona y rescatarla –o raptarla– con la orden SEARCH. En el segundo caso el objetivo no se dejará capturar, así que habrá que "convencerlo" cogiéndolo por sorpresa o utilizando las armas, sin acabar con él, por supuesto.

RECOVER

(Recuperar): Hay que encontrar determinados objetos, como armas, comida, suministros... Una vez que los localicemos se marcarán automáticamente para que vengan a recogerlos.

OBSERVE:

(Observar): Consiste en seleccionar un objetivo y vigilarlo para que otros equipos se encarguen de él, marcando un punto de paso en el mapa.

En todas las misiones tendremos uno o varios equipos de apoyo, que van desde helicópteros hasta lanchas, y uno o varios equipos de inserción y extracción que nos llevarán y nos sacarán del lugar donde vamos a realizar la misión.

zar la misión. Cuando estemos preparados, se producirá la charla rutinaria antes de cada misión, donde podremos escuchar algunas pistas interesantes.

EN LA JUNGLA

Después de ser transportados al lugar requerido, nuestros cuatro hombres estarán preparados para recibir las primeras órdenes. Dependiendo de la misión que nos hayan asignado y del número de enemigos que encontremos, habrá que avanzar con más o menos sigilo.

Existen tres formas de desplazarse. En posición erguida se puede andar o correr, pero seremos altamente vulnerables. También podemos avanzar agazapados –crouch–, reduciendo la movilidad a cambio de hacer menos ruido. La posición cuerpo a tierra –prone– es ideal para los ataques sorpresa y para cubrirse del fuego enemigo, pero se avanza muy lentamente. Los tres soldados que siguen al que nosotros dirigimos se desplazarán en la misma posición en que lo hagamos nosotros. Cuando inician la carrera, la velocidad depende de sus habilidades físicas y del peso que lleven en ese momento.

En una guerra de emboscadas como fue la guerra del Vietnam, la premisa más importante era descubrir al enemigo antes de que él te descubriese a ti. En «Seal Team» esto se convierte en algo vital para el éxito de la misión. Lo mejor es armarse de paciencia, avanzar sigilosamente agazapados o arrastrándose por el suelo buscando la vegetación espesa, tanto para no ser vistos como para defenderse en caso de un ataque repentino. No importa que nos apartemos del trazado marcado en el mapa. Lo importante es alcanzar el objetivo, el camino que tomemos es totalmente secundario.

Nuestro equipo avanza siempre en formación siguiendo a nuestro hombre. Dependiendo de las condiciones de la misión y de la situación del enemigo, debemos cambiar la formación para no dejar ningún flanco al descubierto. Hay cuatro tipos diferentes:

COLUMN

(En Columna): El equipo se sitúa en fila india, siendo casi invisibles de frente pero muy vulnerables en los costados.

IN-LINE

(En Línea): Los hombres se sitúan uno al lado de otro, con el guía un poco más avanzado.

A f o n d o



do. Se suele usar en ataques frontales.

DIAMOND

(En Diamante): El equipo se agrupa y forma un rombo. Se cubren bien todos los ángulos pero son muy vulnerables a los ataques con granadas.

VEE WEDGE

(En cuña ladeada): Se dibuja una punta de flecha que reduce la vulnerabilidad y aumenta la eficacia de los disparos.

Así, por ejemplo, si descubrimos al enemigo enfrente nuestro y ellos no nos han visto, es una buena idea avanzar en columna para disminuir el riesgo de que ser avistados. Sin embargo, un ataque frontal con esta formación será prácticamente inútil, pues sólo el primer hombre podrá disparar y se convertirá en un blanco fácil.

Mediante las teclas de función podemos acceder a un montón de vistas del campo de batalla, que van desde el modo en primera persona, ideal para apuntar y disparar, hasta la vista general del grupo, los enemigos, el equipo de apoyo...

La forma de orientarse es muy sencilla. En la parte superior de la pantalla hay una flecha que indica hacia dónde hay que dirigirse para alcanzar el objetivo marcado. Si movemos a nuestro hombre de tal forma que la flecha quede en la mitad de la pantalla, habremos encontrado el camino más corto para llegar hasta allí.

Después habrá que marcar el siguiente objetivo manualmente en la pantalla del mapa. Aquí, además de ver la zona de acción y la posición exacta de nuestros hombres y del enemigo descubierto, podremos cambiar los puntos de paso y dar las órdenes a nuestro comando y al equipo de apoyo. Estas órdenes también se pueden ejecutar directamente en el campo de batalla pulsando la tecla correspondiente.

EL MAPA

Para dirigirse a un lugar específico, sólo hay que marcar el lugar en la pantalla del mapa y la flecha situada en la parte superior de la pantalla nos marcará la orienta-

ción necesaria para llegar hasta allí. Esto también sirve para indicar el camino a seguir a los distintos hombres cuando dividimos al grupo o para indicar dónde tiene que atacar el equipo de apoyo o dónde vamos a ser evacuados. Las órdenes básicas que podemos realizar desde esta pantalla son:

HALT

(Detenerse): Se detiene el avance a la espera de nuevas órdenes.

SEARCH

(Búsqueda): Se rastrea los alrededores en busca de prisioneros, armas, documentos, enemigos, etc.

SPLIT TEAM

(Dividir equipo): Nuestro grupo se divide en dos o tres subgrupos que pueden actuar independientemente.

DIVE QUICKLY

(Saltar rápidamente): Es una orden esencial cuando una granada enemiga surca los aires.

LAS ARMAS

Si uno de nuestros hombres divisa en cualquier momento al enemigo, seremos avisados oportunamente y habrá que prepararse para el combate.

El manejo de las armas dependerá de las habilidades de cada uno de los personajes que intervienen en la acción. Si un soldado es malo con el rifle será difícil que acabe rápidamente con el enemigo, a no ser que seleccione el arma que mejor le va.

Todas las personas que se encuentran en nuestro radio de visión aparecen encerradas en un rombo que marca la distancia a la que se encuentran. Las mayores probabilidades de acierto se consiguen desde la pantalla con la vista en primera



DIARIO DE UN SEAL EN VIETNAM

12 DE ENERO DE 1966

Acababa de graduarme en la escuela de cadetes UDT/SEAL y había sido destinado a Vietnam. A mis 21 años era el oficial más viejo de la promoción, por eso me gané cariñosamente el apodo de "el abuelo". Sólo llevaba unos pocos días en Asia cuando me asignaron la primera misión.

2 DE FEBRERO DE 1966 MISIÓN UNO

Nuestros espías habían detectado un grupo de chozas que parecía ser un campamento del Vietcong. El objetivo era realizar una emboscada en el bunker y patrullar la zona hasta alcanzar la lancha de extracción. La noche cerrada protegía nuestros movimientos mientras los mosquitos nos machacaban la cara. Avanzamos silenciosamente hasta alcanzar el claro desde donde se divisaba el campamento enemigo. Ordené al equipo de apoyo que bombardeara el bunker mientras nosotros nos encargábamos de los vietnamitas que huían. Después de registrar todos los cadáveres, alcanzamos la lancha sin mayor novedad.

10 DE FEBRERO DE 1966: MISIÓN DOS

El campamento resultó ser un almacén de reparación de armas. Ahora teníamos que destruirlo evitando los refuerzos que el enemigo había enviado. Cuando alcanzamos las chozas, dividí al equipo en dos grupos y cada uno de ellos se encargó de destruir un bunker. Mark fue herido en un pierna y John no volvió a mover la mano derecha...

1 DE MARZO DE 1966: MISIÓN TRES

El helicóptero nos había llevado hasta la orilla del río An Thanh. Nos sumergimos en el agua embarrada mientras remontábamos la fuerte corriente a la búsqueda de dos sampans cargados con suministros. Las granadas fueron indispensables para llevar a buen término la misión.

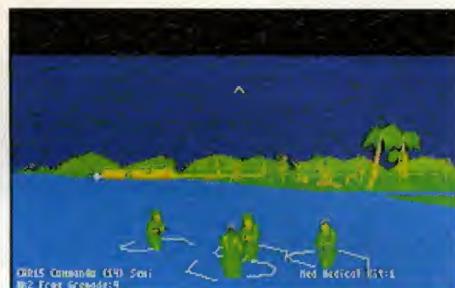
15 DE MARZO DE 1966: MISIÓN CUATRO

Lo que iba a ser un simple ejercicio de rutina secuestrando a un oficial enemigo se convirtió en mi última asignación. Después de llegar hasta los bunkers y capturar al prisionero, me dispuse a colocar la carga para demoler el edificio. Un fallo en el mecanismo de activación provocó la explosión repentina del artefacto.

Ya han pasado cuatro años desde que ocurrió aquella pesadilla, pero a mis 25 años me siento un viejo sin arrugas condenado a vivir postrado en una silla de ruedas durante el resto de mis días. Y todo por una guerra maldita que nadie sabe si quiera cómo empezó...



Shavit: "Hey, that guy from the weekly news magazine interviewed me for his article."



persona (F1), pues es la única forma de apuntar correctamente. Por supuesto, el enemigo no va a quedarse quieto mientras observa tranquilamente como le disparamos, así que conviene buscar un buen sitio para refugiarse y preparar así la retirada antes de poner el ojo en el punto de mira.

Atacar agazapados en una explanada equivale a firmar nuestra sentencia de muerte. En el caso de que nos encontremos en esa lamentable situación, lo más prudente es huir hasta un grupo de palmeras o, ya en plan héroe, lanzar un ataque suicida hacia adelante disparando con el cargador lleno y lanzando granadas a mansalva. Las granadas son un elemento importantísimo y conviene reservarlas para los momentos más acuciantes. Ante un enemigo bien parapetado y fuertemente armado, no hay nada mejor que una buena granada lanzada en el lugar apropiado.

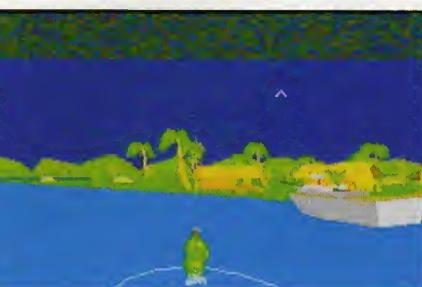
A la hora de disparar nuestro arma, existen tres velocidades diferentes de disparo. En el modo FULL (lleno), se dispara todo el cargador de una sola vez. Es ideal para las emboscadas y los ataques sorpresa, pero hará que nos quedemos rápidamente sin munición. En el modo SEMI (parcial) se dispara continua pero pausadamente, mientras que en SINGLE (simple) sólo sale una bala por cada pulsación del gatillo. Esto ahorra mucha munición pero es menos efectivo.

Otra forma de destrucción son las cargas explosivas, que explotan un minuto después de ser colocadas. Es recomendable correr de espaldas a la carga y camuflarse en el momento de la explosión, si no queremos ser alcanzados inevitablemente.

Nuestro grupo también puede recibir órdenes concretas sobre el modo de disparar:

IN FIELD OF FIRE

(En el campo de tiro): Cada hombre dispara sólo en el campo visual que tiene asignado dentro de la formación.



«Seal Team» te hará sentir como un auténtico comando militar.

AT TARGET

(Al blanco): Todos disparan a un determinado objetivo seleccionado.

AT WILL

(A discreción): Cada Seal ataca al enemigo que tiene más a tiro.

CEASE FIRE

(Alto el fuego): El grupo deja de disparar hasta nueva orden.

En cualquier momento cualquiera de nuestros soldados, incluido el que representamos, puede ser herido en combate. Los chicos se curarán unos a otros si llevan equipo médico, excepto el nuestro, que sólo puede curarse a sí mismo. Cada botiquín sirve para curar una herida. Si son graves, habrá que proceder a una evacuación de emergencia. No hay que olvidarse que un Seal nunca abandona a un compañero herido.

También hay que tener mucho cuidado con las trampas ocultas que nuestros amigos del Vietcong han colocado

tan cuidadosamente para darnos la bienvenida. Si divisamos alguna antes de caer en ella —sino estaremos muertos— conviene avisar al resto del grupo para que la eviten.

LOS EQUIPOS DE APOYO

En todas las misiones dispondremos de uno o varios equipos de apoyo y de evacuación. Podemos ordenar a uno de estos equipos —bien un helicóptero o bien una lancha— que ataque al enemigo en una determinada posición. Para eso sólo hay que seleccionarlo en el mapa y marcar el lugar donde debe ejecutar la orden.

Los equipos de apoyo son ideales para arrasar las fortificaciones o los sitios donde el enemigo está mejor protegido, antes de que nuestro grupo realice el asalto final.

Sin embargo, conviene estar bastante alejado del lugar del ataque, ya que los Seals son bastante difíciles de distinguir desde el aire y el armamento pesado de los helicópteros no hace distinciones con el blanco.

Mientras el equipo de apoyo realiza su trabajo es posible atacar por sorpresa en otras posiciones o avanzar rápidamente aprovechando que el enemigo está entretenido. Utilizar los equipos pesados es una buena idea para facilitar las cosas, pero si la misión consiste en hacer prisioneros o hay civiles por los alrededores, esta opción se hace poco recomendable.

Las órdenes que podemos dar a los equipos de apoyo son:

BOAT o HELO ATTACK

(Ataque con lancha o helicóptero): El equipo especificado atacará en el punto marcado anteriormente en el mapa de la zona.

AIRCRAFT ATTACK

(Ataque con misiles): Un avión de combate utilizará armamento pesado.

CEASE ATTACK:

(Alto el fuego): Se suspende definitivamente el ataque.



A fondo

Incluso las armas reales han sido recreadas para este programa.



EXTRACTION

(Evacuación): El grupo debe alcanzar el vehículo de extracción.

LOITER

(Espera): El equipo de apoyo alcanza el punto especificado y espera. Ataca al enemigo si es necesario. Se suele utilizar para futuras evacuaciones de emergencia.

No hay que olvidar que la utilización de un equipo de apoyo es lo mismo que decirle al enemigo: "Oye chicos, estamos aquí", por eso es conveniente utilizarlo sólo cuando ya no nos importe ser descubiertos.

DIVIDE Y VENCERAS

La opción más poderosa y a la vez más arriesgada de todas es la posibilidad de dividir el equipo en dos o tres grupos de uno o dos hombres.

Cuando se divide el equipo se debilita su capacidad de fuego, pero a cambio se pueden abarcar varios objetivos simultáneamente, como rodear al enemigo o atacarlo desde varios flancos.

Una vez que el grupo se separa, hay que marcar el punto al que se dirigirá cada subgrupo y darles una de las siguientes órdenes disponibles:

STEALTH

(Sigilo): Los soldados se aproximan agachados hasta el punto de paso.

HALT

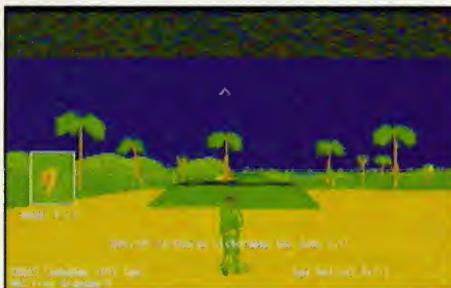
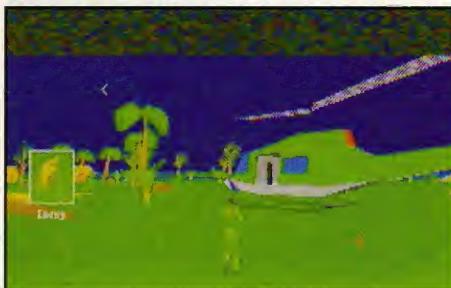
(Alto): Los soldados se detienen y esperan órdenes de sus superiores.

ASAP

(Rápido): Se les ordena alcanzar el punto marcado lo antes posible.

JOIN TEAM

(Reunir al Equipo): El equipo se vuelve rápidamente a reagrupar.



Vietnam fue un
verdadero infierno para
el ejército americano.

SNIPE

(Camuflarse): Movimiento silencioso y ejecución del enemigo.

DEMO

(Demoler): Destrucción de una estructura.

COVER FIRE

(Cubrir): El equipo dividido entretiene al enemigo para que otro grupo avance hacia otras posiciones.

SEARCH

(Búsqueda): Se procede a la captura de enemigos o prisioneros en el punto indicado. También pueden recuperarse armas y documentos.

Cuando dividimos el equipo hay que controlar en todo momento la posición exacta de cada uno de los subgrupos y asegurarse de que están cumpliendo una determinada orden. No hay nada más humillante que ordenar un ataque al equipo de apoyo justo en el sitio donde están algunos de nuestros hombres, o ver como son abatidos cuando el enemigo los ha descubierto en un claro esperando recibir alguna orden. Recordad, vale más una misión incompleta que un Seal muerto en una emboscada...

Como habréis podido comprobar, «Seal Team» es un programa completísimo que os mantendrá totalmente absortos intentando sobrevivir en una guerra donde muy pocos han conseguido salir indemnes.

Sus gráficos poligonales no son nada del otro mundo, pero la cuidada ambientación, unida a su original desarrollo y a su elevada adicción, lo convierten en un programa altamente recomendable para todos, especialmente aquellos que siempre han tenido vocación de mando y no han tenido oportunidad de ponerla en práctica. ●

Juan Antonio Pascual Estapé

ESTO TIENE TRUCO

PRIVATEER

Gracias a este truco, podrás empezar a jugar con la nave que deseáis sin gastaros ni un sólo crédito. Nada más cargar esta sensacional aventura espacial de Origin, debéis ir al Ship Dealer y vender todo lo que tenga la nave. A continuación, grabar la partida. Hay que editar el fichero creado al salvar la partida con un editor hexadecimal. En la línea 0032(0020) del sector 0000000, la segunda cifra de la pareja novena indica el tipo de nave: 0 Tarsus 1 Orión 2 Centurión 3 Galaxy.

FRANCISCO ROMÁN BLANCO (SEVILLA)



SUMMER CHALLENGE

En la prueba de cuatrocientos m. vallas, conseguirás mayor velocidad para vuestro atleta si pulsáis, además del Enter del teclado normal, el del numérico. Si jugáis con joystick, lograreis el mismo efecto con el botón de fuego.

JOSUE TORRES MURATET (BARCELONA)



PCFUTBOL

Para formar un equipo como el Barcelona o el Milán, sólo se necesita una cosa: mucho dinero. ¿Cómo conseguirlo fácil y rápidamente? Pues siguiendo paso a paso las siguientes ins-

trucciones: al comienzo de la Liga Manager, ponen a la venta un jugador a un precio más elevado que el de su cotización, pero procurad que no sea el más importante –por ejemplo, Serer en el Valencia a 100 millones–. De esta forma, no lo ficharán directamente, sino que, probablemente, os harán una oferta por él más adelante. Sin embargo, y por ahora, jugad la jornada normalmente.

Al final del partido, entrad en el menú de venta, y si alguien ha hecho una oferta, sea cual sea, aceptadla. Esto hará que al final de la tabla de jugadores quede un hueco vacío, que es precisamente el que, pinchando sobre él, debéis poner a la venta. En la tabla de ventas, aparecerá un nombre raro y la cifra de 0 millones. A continuación, hay que competir en la siguiente jornada.

Tras el segundo partido, vuelve a entrar en el menú de venta y acepta nuevamente la oferta. Y ¡sorpresa!, se añaden unos 60.000 millones de pesetas a las arcas de tu club.

EN EL NÚMERO ANTERIOR...

En el número anterior se nos coló un pequeño fallo en el truco de «Alone in the Dark». Las líneas a teclear después de haber ejecutado la orden DEBUG no van todas seguidas, sino en el siguiente orden (al final de cada línea hay que pulsar Enter):

NSAVE0.IDT

L

E

4E9A FF E 4EAA FF E 4E90 FF

W

Q



Para ver publicados en estas páginas vuestros propios trucos sólo tenéis que hacernos llegar enviando una carta.

Nuestra dirección es:

PCMANÍA

HOBBY PRESS S.A.

C/ Ciruelos nº 4 - 28700

San Sebastián de los Reyes (Madrid)

Por favor no olvidéis destacar en un lugar visible la anotación SECCIÓN TRUCOS.

Con semejante cantidad de dinero se pueden fichar a muchísimas super-estrellas y formar un auténtico "Dream Team".

ANDRÉS CURTO MALDONADO (MADRID)



X-WING

Si queréis conseguir que las tres bandas de la academia adornen vuestro traje de gala, no tenéis más que editar el fichero de vuestro piloto, es decir, el que tiene la extensión .PLT. En él, debéis cambiar, dentro del sector 0000000, la línea 0128(0080) por 00 00 00 00 00 08 08 08 00 00 00 00 00 00 00 00. Si por desgracia os han matado o habéis sido capturados, modificad la tercera pareja de bytes de la primera línea del mismo sector por 00.

JOSÉ CARLOS IZQUIERDO (BARCELONA)

F117 STEALTH FIGHTER

También en este excelente simulador se pueden modificar el estado y el rango del piloto. El fichero a editar se llama ROSTER.FIL. Hay que buscar las parejas de bytes 78 y 79 y sustituirlas por:

00 00 Piloto en activo.

02 00 Retirado.

01 00 Muerto en combate.

Las parejas 32 y 33 determinan el rango del piloto:

02 00 Capitán.

03 00 Mayor.

04 00 Teniente Coronel

05 00 Coronel

06 00 General

IGNACIO LÓPEZ (BARCELONA)

EL COMBATE AÉREO



Tal vez merezca dar un breve repaso a los otros simuladores de combate aéreo moderno, y compararlos con «F-15 III». Una de las virtudes de su predecesor, «F-15 II», y del iniciador de este tipo de simuladores, «F-19», era su "jugabilidad" y acción trepidante, pero los instrumentos resultaban poco creíbles, así como el resto de la cabina. «F-117» mantenía la "irreal cabina", aunque incluía un aspecto innovador y salvaba el difícil compromiso entre realismo y diversión al ofrecer dos opciones distintas de avión, una con características totalmente realistas y otro más o menos imaginario con el que podíamos masacrar al enemigo sin piedad.

«GUNSHIP 2000» fue toda una innovación, incluía unas características de simulación donde el realismo en el combate iba incluso por delante de la "jugabilidad", armamento superrealista, cabinas convincentes y un sonido con voces digitalizadas eran algunas de sus mu-

El último, por el momento, de los miembros de la ya célebre familia, casi podríamos hablar de la "saga", del simulador de combate aéreo F-15 es la tercera entrega de este sensacional programa que ha ido experimentando, en sus sucesivas reediciones, un aumento extraordinario en la calidad del producto. Si echamos la vista atrás, y comparamos el primer título con esta última versión, sin duda nos preguntaremos cómo es posible tanto avance en tan pocos años.

chas virtudes. Sin embargo, en su contra tenía un sistema de gráficos aún demasiado poligonal y una concesión importante al realismo, al convertir aparatos biplazas en casi monoplazas, pues el jugador debía hacer desde una sola cabina las funciones del piloto y oficial de



armas. Ahora bien, «F-15 III» sigue siendo un simulador muy divertido, no se hace pesado, siempre es posible tener una gran dosis de acción y, una vez superados los primeros momentos de "no saber qué hacer", dominaremos su manejo de forma progresiva. Pero además de esto, el nivel de realismo es muy elevado, mejor dicho, puede llegar a serlo, pues tiene la gama más amplia de posibilidades de simulación al combinar una escala de niveles de dificultad con otra de grados de realismo aplicados a distintas facetas del entorno de vuelo, armas, aviónica, etc. Es lo más completo que se ha visto hasta ahora y somos nosotros los que definimos hasta un nivel de detalle insospechado la relación "jugabilidad/realismo" que deseamos.

Pero no termina ahí la cosa, la cabina, uno de los puntos débiles de sus predecesores, es ahora prácticamente idéntica a la real, baste comparar las fotografías que acompañan al



REO MODERNO

FOTO CEDIDA AL AUTOR POR McDONNELL-DOUGLAS



Aquí tenéis una estupenda fotografía de una formación de F-15E en vuelo pertenecientes al 3º Wing 90º SQ de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos en una misión convencional de reconocimiento sobre las heladas tierras de la región de Alaska.

manual, y además incorpora el asiento trasero del oficial de armas.

F-15 III, EL AVIÓN

Como viene siendo habitual cuando nos metemos a fondo con un simulador de combate aéreo, hablaremos en primer lugar del avión simulado, el F-15 E "Strike Eagle".

El F-15 E es una versión especializada del McDonnell-Douglas F-15, aparato que hoy en

día, y hasta la entrada en servicio operativo del Lockheed YF-23, es el caza más importante en el inventario de la USAF. Además, es con toda seguridad uno de los mejores aviones de combate del mundo.

Ya desde el desarrollo del F-15 se observó la enorme capacidad de carga que potencialmente era capaz de llevar. La prueba está en que sus motores -dos Pratt & Whitney F-100- y en concreto los F-100-P-200 que monta el F-

15 C, dan un empuje con postcombustión de 29.000 libras. Como el peso en vacío del avión es de 28.600 libras, quiere decir que éste es capaz de ascender en determinadas circunstancias prácticamente en vertical, como un cohete. No hay muchos aviones capaces de algo parecido. Es por ello que, aunque diseñado (y utilizado) para superioridad aérea (como caza), se empezó a experimentar su utilización como ataque, siendo las expectativas tan inte-

A fondo

FOTO PERTENECIENTE AL ARCHIVO DEL AUTOR



Imagen de un F-15E bautizado por su tripulación como **Spirit of Goldsboro** que fue volado por el capitán C. Dinenna y el mayor W. Polowitz pertenecientes al 4º Ala 336º SQ "The Rocketeers" de las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos durante la Guerra del Golfo.

resantes y tal el potencial del avión que justificaron el diseño de una versión específica de ataque. Así nació el F-15 E.

Externamente, el F-15 E se diferencia del resto de las variantes en su más alargada cabina biplaza que aloja al piloto y al oficial de armas (WSO). En este aspecto, el E es prácticamente idéntico a la versión de entrenamiento, F-15 B, de la que se han construido 57 aviones y con quien se puede confundir el F-15 E. Sin embargo, este último posee ampliaciones en la zona del encastre de las alas con las toberas de los reactores, que sirven para alojar sistemas específicos para misiones de ataque y además incluye los "pods" de búsqueda y adquisición de objetivos y los puntos de anclaje para los sistemas de armas que es capaz de transportar. Continuando con el armamento, el F-15 E es capaz de llevar una carga máxima de cerca de 11.000 Kg, pero además, con la ventaja adicional de que, una vez lanzadas las armas de ataque, mantiene sus capacida-

des de combate aéreo prácticamente igual que sus hermanos dedicados a la caza pura.

Hechas estas consideraciones, no es de extrañar el gran éxito de este aparato, que ha hecho que el Gobierno de los EE.UU. amplíe el pedido inicial de 163 unidades con 12 unidades adicionales. Y con el compromiso por parte del fabricante de mantener la línea de producción abierta, así como de asegurar una cantidad de repuestos que garanticen la operatividad del modelo en años sucesivos.

Actualmente, los F-15 E operativos con la USAF prestan servicio fundamentalmente en unidades de despliegue rápido que puedan ser puestas en cualquier zona conflictiva del mundo en un breve plazo de tiempo. Las unidades con F-15 E son las siguientes:

AFMC (Air Force Material Command) compuesto por: 3246º Test Wing, 3247º Test Squadron Base Eglin (Florida), 6510º Test Wing y 6515º Test Squadron Base Edwards (California).

PACAF (Pacific Air Force) con la 3º Wing y el 90º Fighter Squadron Base Elmendorf (Alaska).

ACC (Air Combat Command) compuesto por: 4º Wing 334º Fighter Squadron Base Seymour Jhonson (Carol. Nort.), 335º Fighter Squadron Base Seymour Jhonson (Carol. Nort.), 336º Fighter Squadron Base Seymour Jhonson (Carol. Nort.) y 57º Fighter Wing 422º T.E.S. Base Nellis (Nevada).

F-15 F. Weapons School Base Nellis (Nevada) formado por: 58º Fighter Wing 461º Fighter Squadron Base Luke (Arizona) y 550º Fighter Squadron Base Luke (Arizona).

MISIONES TIPO

Según las especificaciones oficiales de operatividad, el F-15 E tiene cuatro perfiles de misión determinados, vamos a comentarlos.

1. Ataque Nuclear (NS). Es el primero de ellos y no se contempla en la simulación. Implica, en primer lugar, un largo vuelo de pe-

CONSEJOS DE SIMULACIÓN

El primero de los consejos de simulación es, como siempre, echar al menos una hojada al manual, que en este caso y si queremos irnos al aire lo antes posible, implica leerse en primer lugar los capítulos 2 y 3. Con esto sabremos movernos por el programa y hacer algunas cosillas con nuestro avión ya en el cielo.

Con posterioridad, debemos prestar una detenida atención al capítulo 5, donde se describen los instrumentos de cabina y sobre todo los MPD (Multi Purpose Displays) o Monitores Multifunción, que son nada menos que siete y con un gran número de funciones. No hay que desanimarse, pues este apartado, que es fundamental dominar si queremos sacar un buen partido a nuestro F-15 E, es con diferencia el más complicado.

Una vez que nos hemos leído esto, podemos efectuar algunos de los llamados "vuelos rápidos". Aquí nos encontramos directamente en el aire (no hace falta tener ningún piloto activo), en el escenario que estuviera seleccionado -el Golfo Pérsico por omisión- y con un armamento estándar compuesto por misiles AIM-7 y AIM-9 y bombas MK-82. Aprovecharemos estos vuelos, donde no tiene ninguna importancia lo que hagamos. Así, experimentamos con los controles de vuelo, jugamos con las vistas exteriores y practicamos con dos aspectos cruciales: hacer rápidos cambios entre las cabinas delantera y trasera y ajustar correctamente los MPD según nuestro deseo y el modo de funcionamiento seleccionado.



ficados y puentes. Por supuesto, los F-15 E participaron activamente en la llamada "caza del SCUD", eliminando varias de estas plataformas enemigas.

Teniendo en cuenta la enorme cantidad de aparatos de caza de la Coalición y la superioridad aérea lograda desde el primer día de la guerra, es normal el hecho de que el F-15 E no participara en combates aéreos. Por ello, no pudo demostrar que se desenvuelve tan bien en este papel como en el de ataque, aunque eso sí, el "Strike Eagle" no se quiso despachar de Irak sin causarle alguna baja aérea, y aviones del 335 Squadron derribaron un helicóptero enemigo.

De la capacidad de auto-defensa y supervivencia en combate del F-15 E sólo hay que mencionar que pese a haber estado en primera línea de batalla desde el primer día, la 4^a TFW únicamente perdió en acción a dos de sus aparatos.

EL PROGRAMA

Vamos ahora a entrar de lleno en la simulación propiamente dicha. Como viene siendo habitual en las últimas producciones de Microprose, «F-15 Strike Eagle III» se inicia con una lujosa presentación animada del aparato que pilotaremos, aunque sea de forma simulada.

netración con varios reabastecimientos en el aire, o bien, con una altitud de vuelo media o alta y velocidad de crucero, se logaría un radio de acción de unas 1.000 mn (alrededor de 1.600 Km) contando con dos depósitos supplementarios, 4 misiles AIM-9 "Sidewinder" y 2 bombas nucleares tipo MK-51 o B-61.

2. Supresión de Defensa Aérea Enemiga (SE-AD). Se trata de eliminar en un primer ataque la capacidad de respuesta del enemigo a posteriores ataques aéreos propios. Sus objetivos prioritarios serían estaciones de radar y centros de mando y control. El armamento típico consistiría en un depósito central y dos alares, 4 misiles AIM-7 "Sparrow" y 2 misiles AGM-88 "Harm", para un alcance de 1.000 millas, o bien una configuración similar pero con 4 AGM-88 eliminando los dos depósitos alares y quedando el radio de acción en 730 millas.

3. Apoyo Aéreo Táctico/Interdicción en área de Combate (CAS/BAI). Es el tipo de misión más general. En el primero de los supuestos, el ataque se efectuará contra alguna amenaza concreta en tierra (concentraciones de tropas, vehículos, campamentos, etc.). En el segundo, el ataque se efectúa contra objetivos que resultan potencialmente peligrosos o que en un momento dado representen una amenaza para las fuerzas amigas. La diferencia entre ambos supuestos es que mientras en el primer caso el avión se prepara específicamente y conoce de antemano el objetivo, en el segundo caso puede encontrarse de patrulla y ser requerido para una intervención inmediata. En cuanto al armamento, caben todas las posibles variaciones (generalmente bombas de caída libre MK-82 o MK-84), dependiendo del radio de acción que se precise, sin olvidarse de que se necesitan unos 45 minutos para ataque -donde el consumo de carburante es mayor- y alrededor de 30 minutos para patrulla.

4. Ataque a Objetivos Puntuales de Alto Valor (HVAS). Es simplemente un ataque de pre-

cisión contra objetivos muy concretos, de alto valor para el enemigo -bunkers, centros de mando, puentes, instalaciones, etc.-. El armamento normal son las bombas planeadoras guiadas por láser, como las GBU-10 o GBU-12 "Paveway" o incluso la GBU-15, utilizada en conjunción con el "pod" designador AN/ANX-14.

EL F-15 E EN LA GUERRA DEL GOLFO

Aunque ya haya pasado algún tiempo, resulta inevitable hacer algún comentario acerca del comportamiento en combate del F-15 E en la pasada Guerra del Golfo.

Se desplazó al área del conflicto la 4^a FW con el nombre provisional de 4^a Tactical Fighter Wing, con sus dos escuadrones, el 335º "The Chiefs" y el 336º "The Rocketers", emplazándose en la base saudí de Al-Kharj.

Los aparatos de la 4^a TFW se distinguieron realizando precisos ataques desde los primeros días del conflicto, pese a contar con la desventaja de que al principio de la guerra no pudieron disponer de los designadores de objetivos. Se llevaron a cabo cientos de misiones, llegando algunos aparatos a realizar más de cincuenta, y se destruyeron multitud de objetivos en ataques de precisión, como hangares fortificados.



Al término de la misión nuestro aparato vuelve a la base para ser reabastecido.



Volar con este programa desde el sillón de nuestra casa es una sensación casi real.



Resulta algo complicado evitar que nos derriben en determinados momentos.



El atardecer es uno de los momentos del día en los que es más difícil conseguir aterrizar. En este caso el piloto está buscando la pista para poder enfilarla y volver a la base.

Tras ella, nos encontramos en el interior del hangar, donde hacemos las selecciones comunes de escenarios, pilotos armamento de avión etc. Esta elección se realiza, como también viene siendo habitual, por zonas animadas, al estilo por ejemplo de «GUNSHIP-2000». Desde esta pantalla, podemos optar por crear un nuevo piloto, cambiarnos de entre los creados y que se encuentren activos, escoger la zona de conflicto donde se van a desarrollar nuestras misiones y el tipo de éstas, efectuar un "inicio rápido", seleccionar los niveles de dificultad y grados de realismo, dirigirnos al módem, o pasar a la sala de "briefing".

En ésta, entramos en un nuevo "sub-menú" también con zonas activas y animado. Aquí se nos informa de la misión asignada (que es posible rechazar, aunque no muy aconsejable), obtenemos datos sobre el enemigo, objetivos, rutas etc., y vemos en el video las últimas imágenes de nuestros objetivos tomadas por los aparatos de reconocimiento.

Acto seguido pasamos a la pantalla de armamento, donde decidimos los tipos de armas

más idóneos para destruir los objetivos que nos han sido asignados. Además de estas primeras opciones, «F-15 III» contempla la posibilidad de jugar con un compañero, bien vía módem o conectando dos ordenadores. Este tipo de utilidad, que suponemos ampliamente utilizada en países como EE.UU., dudamos que sea muy empleada en España, pues no todos disponemos de un módem en nuestra casa. Sin embargo, la posibilidad de utilizarlo está ahí y no deja de ser muy interesante, ya que también tenemos tres opciones de juego conjunto, algunas de ellas francamente innovadoras. La más comprensible es el combate, llamémosle uno contra otro, nosotros y nuestro oponente. Nos enfrentamos con idénticos F-15 E, en algo que podría simular un ejercicio de entrenamiento como los que se realizan en el programa «Red Flag» (es algo así como el «Top Gun» de la US NAVY pero en versión de la USAF) en la base de Nellis.

Las otras dos posibilidades tienen en común que, en vez de combatir con nuestro compañero de simulación, ambos compartiremos las

mismas misiones, en un caso como "colegas" de vuelo, cada uno con su propio avión, volando la misma misión. Por todo esto, la simulación realista aumenta notablemente. Así, por ejemplo, uno se puede dedicar a la defensa de la aviación enemiga, armando el avión con misiles AA y el otro a atacar los objetivos asignados, o distribuir los papeles a voluntad. En la otra opción, de gran realismo, uno de los jugadores adoptará el rol del piloto y el otro el del oficial de armas, cada uno en su asiento, por supuesto, actuando de una forma idéntica a como lo harían con un F-15 de verdad. En fin, cosas tan interesantes como plantearnos la búsqueda de algún amigo con módem...

ESCENARIOS, MISIONES...

«F-15 III» presenta tres tipos de escenarios muy distintos: Irak, durante la "Guerra del Golfo"; y otros dos enfrentamientos simulados, uno en Corea y otro sobre la zona del canal de Panamá, involucrando a Colombia. Del iraquí no hay más comentario que hacer, pero de los otros dos decir que, aunque ficticios, los supuestos por los que se llega al conflicto armado son en ambos casos de lo más creíble. Los "guionistas" de Microprose





han realizado un prodigo de imaginación, eso sí, lógica y razonada.

En cuanto a las misiones, hay tres tipos fundamentales: el vuelo o inicio rápido, las "singles" o misiones normales, y las campañas. Las de inicio rápido nos colocan de una forma inmediata –como su nombre indica– a los mandos de un F-15 E sobre el escenario que esté seleccionado y con un armamento estándar. Las "singles" son misiones normales que se realizan sobre el escenario que hayamos escogido con anterioridad, pero pasando por la sala de "briefing" y por la pantalla de armamento; aquí, y a diferencia de las anteriores, necesitamos un piloto activo y recibimos puntuación por nuestras hazañas en combate.

La campaña consiste en la sucesión de objetivos sobre una misma zona y con un mismo piloto. En este simulador de combate resultan de lo más interesante, aunque tengan algunas pegas que luego comentaremos.

Además de estos tres tipos, cualquier misión puede convertirse en entrenamiento simplemente con pulsar las teclas adecuadas. De esta manera, ni somos derribados ni se agotan el combustible o las armas –somos instantáneamente reabastecidos sólo con teclear los

caracteres necesarios–; pero por contra, ni obtenemos puntuación, ni supone un logro en el curso de la campaña.

Una de las mejores novedades del programa son, sin duda, los distintos grados de realismo y de dificultad. Tenemos en primer lugar cuatro niveles de dificultad, al estilo de la mayoría de los otros simuladores; pero además y en combinación con ellos, existe un buen número de modalidades de vuelo o instrumentos de forma estándar –simulación simplificada o realista –similar al comportamiento real-. Resulta fácil imaginar las combinaciones posibles, por ejemplo podemos seleccionar un nivel de dificultad 2, la efectividad de las armas y el radar en modo real y el resto de parámetros en modo estándar (vuelo, daños etc.) o cualquier otra combinación. De esta manera pasamos, de una forma gradual y casi sin darnos cuenta, de un programa muy entretenido a una simulación en regla donde su gran realismo va parejo a su complejidad.

MODOS, MPD Y HUD

Como ya habréis visto, a pesar de que hasta ahora no lo hemos comentado, existen tres modos que afectan al funcionamiento del ra-

dar, estos son Navegación (NAV), Aire-Aire (AA) y Aire-Tierra (AG), y hemos de seleccionar el adecuado a las circunstancias. Por ejemplo, si entablamos combate aéreo, seleccionaremos el AA. Hay que tener en cuenta que al cambiar de modo nos cambia totalmente el HUD –presentador frontal de datos– y asimismo varían los MPD, aunque como veremos, es posible modificar la presentación de cada uno. Hay que familiarizarse con las distintas presentaciones tanto del HUD como de los MPD hasta conocerlas perfectamente.

La que aparece por defecto en los MPD para AA y NAV es buena, aunque realmente es en estos modos donde necesitamos menos información de las pantallas, pero en AG efectuaremos algunos cambios. En la cabina del piloto situamos en el MPD 1 la imagen del LANTIRN (se ve algo así como una imagen de TV), que es imprescindible para el lanzamiento de armas guiadas por láser y muy útil para el ataque a objetivos de oportunidad –objetivos distintos del principal y secundario-. En el MPD 2 ponemos la imagen del TEWS (Sistema Electrónico para Combate Táctico) y veremos una especie de diana con diferentes símbolos representando distintos objetivos –no olvidemos que pueden ser tanto amigos como enemigos-. Y en el MPD 3 posicionamos la información del armamento aire-tierra.

En la cabina de atrás colocamos: en el MPD 4, el informe general de daños; el 5 y el 6 los dejaremos como están, corresponden al HRM (Mapa de Alta Resolución) y al RBM (Mapa de Haz Real), con estas dos informaciones podemos designar y localizar nuestros objetivos. Por último, en la MPD 7 posicionamos de nuevo el TEWS, el hecho de repetir esta información nos aclara qué tipo de blanco estamos seleccionando al usar el RBM y el HRM. Manejar estas pantallas con soltura nos facilitará atacar con éxito nuestros objetivos.

Para terminar con estos controles, unas últimas observaciones. En primer lugar, todas las modificaciones que tengamos que hacer en los MPD las haremos al inicio de la misión y no sobre la zona enemiga liados con las pantallas. Hay que tener muy claro las teclas a utilizar para cambiar rápidamente cualquier MPD, si por ejemplo hay daños, y las teclas para tomar el control de él y hacer una modificación de escala de forma rápida. La mejor forma de seleccionar objetivos fuera del alcance de nuestra visión es el uso del RBM, donde "pinchamos" sobre el punto elegido, esto



Este F-15E voló realmente en la Operación Tormenta del Desierto. Aquí lo tenéis con todo su equipo de combate listo para emprender el vuelo en una demostración.

resulta muy sencillo en el caso de los objetivos principal y secundario, pues ya los tenemos marcados al inicio. Luego, usando una escala grande los localizaremos en el HRM, ampliando la escala de éste una vez hayamos determinado su posición.

No olvidemos que manejar con destreza la información de los MPD representa seguramente más de un 60% del éxito de la misión.

ESCENARIOS

De los tres escenarios, ninguno se puede decir que esté más simplificado que otro. Pero, por las fuerzas enemigas que intervienen, parece más peligroso el de Corea, seguido por el Golfo Pérsico y ya bastante menos arriesgado resulta el de Panamá, por lo que nuestra recomendación es foguearse primero con los colombianos y luego ir a por los otros.

DIFÍCULTAD Y REALISMO

Los niveles de dificultad son algo evidente, pasaremos de uno a otro de forma progresiva. En cuanto a los grados de realismo, al principio ponemos todos en estándar, luego, con varias misiones (y quizás incluso alguna campaña) de experiencia, empezamos a experimentar con algunas facetas en modo real. Son buenas para comenzar la efectividad de las armas y el funcionamiento del radar. Respecto a la efectividad de las armas, deberemos tener muy en cuenta que en modo estándar cualquier impacto con cualquier tipo de arma causa la destrucción del objetivo. Por ejemplo, cargamos nuestro avión con misiles "MAVERICK" y nos dedicamos a arrasar desde barcos

a fortificaciones y todo lo que se nos ponga por delante. Pero si nos descuidamos al pasar a modo real, recibiremos algunos mensajes de "impacto no efectivo", es decir, no hundiremos un barco o destruiremos un puente si no usamos el arma adecuada. Otra vez a leerse el manual y estudiarse el armamento.

DEFENSA CONTRA MISILES

La mejor defensa contra un misil enemigo es que no lo disparen. Golpead los primeros, y aunque no golpeéis dos veces, el efecto será el mismo. Esto se aplica de forma fundamental en el combate aéreo, pero también es conveniente quitarse de encima algún radar enemigo de tiro que pueda hacer que los SAM nos empiecen a aparecer por todas partes. De todas formas y una vez disparado el misil ene-

migo, el segundo paso empieza antes de haber despegado. En el "briefing" nos habrán informado sobre las fuerzas del enemigo y el tipo de sus armas, por lo que es fundamental identificar la clase de misil –si es posible– y sobre todo el guía que utiliza (radar o infrarroja). Lo siguiente es utilizar las contramedidas, "chaff" para los misiles guiados por radar y bengalas para los de guía infrarroja. Por último, y a la desesperada, podemos intentar una maniobra evasiva, pero la verdad es que si esto era muy sencillo en «F 15 II» y en «F 117», aquí no lo es tanto...

COMBATE CONTRA AVIONES

Estamos en modo AA. En el TEWS se nos marca el aparato seleccionado –antes de atacar, y en caso de duda, no está de más hacer uso del IFF para asegurarnos de que no vamos a derribar a uno de nuestros compañeros– y nos aparece en el HUD su altitud y distancia. De nuevo en el manual, debemos conocer los alcances de nuestros misiles para no meter la pata, aún así siempre es recomendable no efectuar el lanzamiento si el enemigo se encuentra a más del 70% del alcance máximo de nuestros misiles. En el caso de tener dos aviones, o más, que nos amenacen, elegimos el modelo que sea potencialmente más peligroso, para ello podemos utilizar un truco tan sucio como hacer uso de la vista exterior de nuestro objetivo (tecla F10) y ver qué tipo de avión es.



«F-15 III» reúne las innovaciones propias de los adelantos en informática y programación.



COMBATE AIRE-TIERRA

En el combate aire-tierra (en modo AG) hay dos cosas importantes, una elegir el arma correcta y otra manejar bien los MPD adecuados. Lo demás es sumamente sencillo.

Las armas guiadas (como el AGM 65) se lanzan dentro de su rango de alcance cuando en el HUD nos aparezca la palabra "GUIDED", las de guía láser –como las GBU-12 o 15– cuando en la imagen del LANTIRN (lo habremos puesto en el MPD 1) veamos "LASE". Para el resto, bombas de caída libre –como las MK-82 o 84– cuando el contador TREL (Time to Release) situado en el HUD llegue a cero, pues aunque hay dos modos de bombardeo, AUTO y CDIP, usaremos siempre el modo segundo pues tendremos mayor control sobre el lanzamiento. Si realizamos todo esto y además hacemos que nuestra senda de vuelo pase sobre el objetivo, el acierto está asegurado. Última advertencia, para las bombas guiadas por láser, nuestro avión no debe perder de vista al

objetivo, de lo contrario también se perdería la iluminación láser y la bomba caería errática. Por ello, no debemos nunca sobrepasar los 400 nudos de velocidad, o de lo contrario pasaremos sobre el objetivo antes que nuestra bomba y puede fallar el impacto.

COMPLETAR LA MISIÓN

No debemos olvidar que nuestra prioridad número uno es eliminar los objetivos asignados –es lo que nos dará más puntos...–, por lo que no debemos atacar otros antes de asegurarnos de la destrucción de los asignados. La penetración en territorio enemigo la hacemos a una velocidad moderada, motores al 70 o al 80%, y a una altura lo más baja posible, entre 600 y 1000 pies, es decir se trata de pasar inadvertidos. Una vez destruidos los objetivos asignados, atacamos todo lo que podamos mientras nos queden armas, pero sin ser demasiado avariciosos.

ATERRIZAR

El aterrizaje es un tema delicado. En un nivel de dificultad bajo y en grado de realismo estándar para el vuelo, resulta muy fácil, pero puede ser muy poco realista, basta casi con desplomarse sobre nuestro aeródromo y ya vale. Algo distinta ocurre cuando el vuelo está en modo real y el nivel de dificultad alto. Hay que efectuar un aterrizaje en condiciones, haciendo el circuito de aproximación correcto y siguiendo la senda de descenso adecuada; el ILS se nos torna aquí de gran ayuda. Un buen truco (este no tan sucio) es utilizar la vista exterior de nuestro avión, y vernos desde arriba a la vez que nuestro aeródromo, nos ayudará mucho a enfilar la pista correctamente.

CONCLUSIONES

Las conclusiones para este simulador se podrían resumir en excelente, pues son muchos los pequeños detalles que, cuidados al máximo, hacen que cualquier trabajo quede perfecto.

Así, destaca la iluminación variable del HUD, la cabina, prácticamente exacta al original, la instrumentación superrealista, el vocabulario empleado y las siglas de todos los elementos relacionados con la simulación totalmente reales. Hay que mencionar también el detalle de las luces de navegación y aterrizaje, el uso del IFF, los ángulos de inclinación del radar, la simbología, el DTWS y los iconos en el modo real. Pero además, nos encontramos con unos soberbios gráficos donde tenemos fielmente re-



Microprose nos ofrece diversión y realismo junto a fuertes dosis de acción en tres escenarios distintos.



tratados no sólo las diferentes orografías de los tres escenarios, sino las nubes, con su techo, carreteras, aeródromos, puentes, ciudades, como Bagdad, Kuwait City, Seúl o el Canal de Panamá con su complejo de esclusas.

Tampoco podíamos dejar sin comentario el manual, de más de 200 páginas, muy bueno y donde vemos información sobre el manejo del programa y sobre el F 15 E, sus características y armas, los aparatos enemigos etc., francamente bueno.

Cambiando de tercio, debemos mencionar que la grandiosidad de gráficos y realismo se paga con unos requerimientos de ordenador muy fuertes, sólo corre en máquinas con micros 80386 o superiores, y si el micro va a menos de 33 Mz., el programa puede ir dando saltos. Además necesita 10 Mb. de disco duro

y DOS 5.0, siendo más que recomendable el uso de un ratón y además un buen joystick.

Para terminar, creemos que lo que hemos visto hasta aquí sobre esta simulación, son suficientes argumentos para afirmar que «F 15 III» será uno de los programas estrella de la temporada. Tiene todo lo necesario para ello, atractivo en su contenido, con avión que ha hecho y hará historia tanto en la simulación como en la realidad; es divertido e incluso bastante adictivo y todo esto se conjuga con una dosis de realismo fuera de lo corriente.

Quizás en su contra juegue el hecho de que el realismo y la fidelidad conllevan dificultad en el manejo y aprendizaje de todos los instrumentos, radar, pantallas, armas, etc.

Dominar la simulación en modo real tiene un gran mérito, pues la complicación ya no es sólo –como en los viejos simuladores con aires de grandeza– el tener que controlar un montón de teclas, sino conocer los modos de funcionamiento de unos equipos que responden a unas necesidades militares y que están realizados con la mejor tecnología del mundo. No es nada fácil comprender qué es un radar de apertura sintética, y mucho menos saber cómo funciona, o cómo se genera un mapa por barrido radárico, o cómo es y en qué consiste el sistema JSTAR. En fin, en «F 15 III» nos vemos inmersos en la guerra electrónica moderna, y si a alguien estos sistemas le parecen algo exagerados se equivoca, más aún en este aspecto la realidad supera a la ficción. Difícil, sí, pero el resultado merece la pena. ●

Juanjo Fernández

Consultorio

ARCADE

THE HUMANS

¿Qué hay que hacer para terminar la fase nueve? Nunca puedo destruir al dinosaurio porque no tengo la lanza.

ESTEBAN SACRISTÁN (MADRID)

Al principio, no debes destruir al monstruo, sino esquivarlo. Al observar detenidamente su movimiento, te darás cuenta de que hay un instante en el que se puede alcanzar la escalera. A continuación, usando adecuadamente la antorcha, con la ayuda de un pájaro volador y formando una torre humana es posible coger las tres lanzas. Con todas ellas ahora sí que podrás matar a tu enemigo y finalizar este complicado nivel.

AVENTURA

DARK SEED

Una vez dentro del cementerio, no sé abrir la puerta del Mausoleo porque desconozco la combinación correcta de las tres piedras. ¿Podrías decirme cuál es?

LUIS GONZÁLEZ (BADAJOZ)

El orden correcto está escrito en una hoja del diario (que se encuentra dentro del libro verde

que se halla en el pasillo C de la biblioteca), y es el siguiente: izquierda, arriba y derecha.

THE SECRET OF MONKEY ISLAND

¿Cómo se hace la sopa para llegar a la Isla del Mono?

JAVIER MENDIZÁBAL (PAMPLONA)

Como es lógico, para hacer la sopa es preciso que tengas en tu poder el libro de recetas que encontrarás en el camarote. Además, debes desprenderte de los demás objetos momentáneamente.

ALONE IN THE DARK

¿Dónde está la llave que abre el arcón del gran salón inundado que está en los subterráneos?

ALFONSO REAL (GERONA)

La llave que estas buscando se encuentra en el salón de baile. Pero para entrar en él, necesitas otra que dejará caer el espejo del pirata al morir. Una vez dentro del salón, tienes que poner la música adecuada para que los invitados empiecen a bailar. Ahora, sólo debes deslizarte entre ellos para coger la llave que está encima de la chimenea.

SIMULADOR

B-17 FLYING FORTRESS

Aunque ya domino el tema de la navegación de la "fortaleza voladora", no consigo efectuar buenos bombardeos, pues casi siempre me paso del objetivo al soltar las bombas.

¿Hay algún truco especial pa-

ra atacar las posiciones enemigas con el máximo acierto?

ALBERTO SANTILLANA (LEÓN)

Lo mejor es que, cuando el objetivo esté alineado con la raya vertical de la cruz del visor, abras las compuertas y lo mantengas, al menos, veinte segundos en línea, para que cuando éste pase por el centro de la cruz quede "enganchado" y puedas seguirlo con el visor. Ahora sólo tienes que mantener el blanco en el centro del visor y esperar a que se encienda la luz del lanzamiento de bombas.

ROL

EYE OF THE BEHOLDER II

¿Qué objetos necesito para pasar las bocas que se encuentran al final del segundo nivel de la Torre de Plata?

J. CARLOS LÓPEZ (MÁLAGA)

Hay van los objetos que harán callar de una vez por todas a las bocas; una pócima, el paquete de comida podrida, la alabarda encantada, la gema roja, un pergamo cualquiera, cinco rocas y el ídolo mantis que se halla en el primer nivel.

SOLUCIÓN Y GANADORES DEL CONCURSO

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es el nombre del asesino del padre del protagonista y a qué equipo pertenece?

- Mugor Kaladasiano
- Nardo Alemaon
- Bobbs Cerebuno

2. ¿Con qué color se identifica en el radar a los trineos del equipo Cerebuno?

- Amarillo
- Blanco
- Azul Claro

3. ¿Qué opción está activada cuando se muestra en el panel de mandos una "A" blanca sobre fondo rojo?

- Ninguna, no aparece tal señal.
- El sistema de ataque asistido.
- El piloto automático.

4. ¿Cuál es el nombre que reciben los misiles capaces de fundir el blindaje de los rivales?

- Pulsar Big Bang
- Cegadores
- Destellos Ulnasicos

5. ¿Quiénes son los autores del original diseño de la caja de «CYBERRACE»?

- Syd Mead y Michael Barton
- Syd Mead y Patrick Ketchum
- Syd Mead y Gary Gygax

CYBERRACE

Ricard Grau Montejano
Jorge Martí Olalla
Romulo Morales Peña

Sabadell
Madrid
Sevilla

Cada uno de ellos ha sido ganador de una reproducción en metal de la nave trineo de CYBERRACE y cinco programas de ordenador cada uno (Ultima VII, Prince of Persia, Wing Commander, Eye of the Beholder y Strike Commander).

Recibe **pcmanía** cómodamente en casa
todos los meses y consigue este práctico regalo
para guardar tus discos



Si quieras suscribirte a PCMANÍA por un año y recibir la revista en casa junto con este útil obsequio, no tienes más que enviarnos el cupón que aparece a la derecha de esta página debidamente cumplimentado, o llamar por teléfono de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30h a los números (91) 654 84 19 ó 654 72 18.

pcmanía

Todo un mundo. A tu alcance.

Puedes adquirir también tu Disk Book™ sin suscribirte al precio de 4.500 ptas., llamando al teléfono (91) 654 61 64 de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30 h.

El Disk Book™ que te ofrecemos como regalo de suscripción tiene una capacidad de hasta 32 discos de 3 1/2"

- Excelente acabado.
- Fabricado en nylon Cordura reforzado, resistente a manchas y electricidad estática.
- Su sistema de almohadillado superior evita la entrada de polvo.
- Cierre con tira de velcro.
- Fabricado en Estados Unidos.



Oferta válida hasta fin de existencias o publicación de oferta de suscripción sustitutiva

cómodamente en casa sigue este práctico regalo guardar tus discos



El Disk Book™ que te ofrecemos como regalo de suscripción tiene una capacidad de hasta 32 discos de 3 1/2"

- Excelente acabado.
- Fabricado en nylon Cordura reforzado, resistente a manchas y electricidad estática.
- Su sistema de almohadillado superior evita la entrada de polvo.
- Cierre con tira de velcro.
- Fabricado en Estados Unidos.



Oferta válida hasta fin de existencias o publicación de oferta de suscripción sustitutiva
al precio de 4.500 ptas., llamando al teléfono (91) 654 61 64

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986



HOBBY PRESS,S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

No
necesita
sello. A
franquear
en destino

Respuesta Comercial
Autorización n.º 7427
B.O.C. y T. n.º 81
de 29 de agosto de 1986



HOBBY PRESS,S.A.
Apartado n.º 8 F.D.
28100 ALCOBENDAS (Madrid)

No
necesita
sello. A
franquear
en destino

Recibe **pcmanía** có
MICRO
todos los meses y consigu
para guardar



Si quieras suscribirte a PCMANÍA por un año y recibir la revista en casa junto con este útil obsequio, no tienes más que enviarnos el cupón que aparece a la derecha de esta página debidamente cumplimentado, o llamar por teléfono de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30h a los números (91) 654 84 19 ó 654 72 18.

pcmanía

Todo un mundo. A tu alcance.

Puedes adquirir también tu Disk Book™ sin suscribirte al precio de 9 a 14.30 y de 16 a 18.30 h.

Oferta v

PC-16 Recibe **pcmanía** en casa

Deseo suscribirme a la revista **Pcmania** durante un año (12 números) al precio de 7.800 pesetas, lo que me da derecho a recibir gratuitamente la carpeta portadiscos 3 1/2" "DISK BOOK". (Oferta válida sólo para España y hasta la aparición de otra oferta de suscripción).

Nombre _____ Fecha Nacimiento _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Localidad _____ C.P.(*) _____
Provincia: _____ Tel: _____

(*) Es importante que no olvide el código postal.

FORMA DE PAGO:

Adjunto talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.
 Curso giro postal a nombre de Hobby Press S.A.

Suscripción **Pemanía**. Giro Nº _____
Apdo. Correos 226. Alcobendas. 28100 Madrid.
(Para agilizar los trámites, adjunte fotocopia del resguardo)

Contra Reembolso (supone 225 pesetas más, de gastos de envío)

Tarjeta de Crédito Nº _____
 VISA MASTERCARD AMERICAN EXPRESS
Nombre del Titular (si es distinto) _____
Fecha caducidad de la Tarjeta:

SUSCRIPTORES DE CANARIAS:

Correo ordinario.
 Correo aéreo. (Recargo de 750 Pesetas)
(Si no se indica nada, se enviará por correo ordinario)

**PC-16 Pide tus números atrasados
y tapas para conservar**

pcmania

Deseo recibir al precio de 650 pesetas los siguientes números de **Pemanía**:

Deseo recibir las tapas de **Pemanía** al precio de 950 pesetas.

Nombre _____ Fecha Nacimiento _____
Apellidos: _____
Domicilio: _____
Localidad: _____ C.P(*) _____
Provincia: _____ Tel: _____

FORMA DE PAGO:

Adjunto talón bancario a nombre de Hobby Press, S.A.
 Curso giro postal a nombre de Hobby Press S.A.
Números Atrasados **P**emanía. Giro N°
Apdo. Correos 226. Alcobendas. 28100 Madrid.
(Para agilizar los trámites, adjunte fotocopia del resguardo)

Contra Reembolso (supone 225 pesetas más, de gastos de envío)

Tarjeta de Crédito N° _____

VISA MASTERCARD AMERICAN EXPRESS

Nombre del Titular (si es distinto): _____

Fecha caducidad de la Tarjeta:

Fecha y Firma

THE LOST VIKINGS™



¡LO ÚNICO QUE QUIEREN
ES VOLVER A CASA!

Disponible en PC



 Silicon & Synapse, Inc.



LA
PIRATERIA
ES DELITO

ArcadiA
software, s.a.

Interplay™